

VOOR NIET-LEDER

PRIJS F. 6

VEREENIGING TER BEOEFENING VAN DE
KRIJGSWETENSCHAP

KON. MIL. ACADEMIE
BIBLIOTHEEK
Kasteeplein 10

Wetenschappelijk
Jaarbericht

- 2e halfjaar 1938 en 1939 -

28^E JAARGANG

DE GEBROEDERS VAN CLEEF

BOEKHANDELAAREN EN UITGEVERS TE

'S - GRAVENHAGE

LEVEREN ALLE BINNEN. EN BUITEN-
LANDSCHE BOEKEN, REGLEMENTEN
EN TIJDSCHRIFTEN - SPECIALISEEREN
ZICH OP MILITAIR-, TECHNISCH- EN
RADIOGEBIED

VEREENIGING TER BEOEFENING VAN DE
KRIJGSWETENSCHAP

Wetenschappelijk Jaarbericht
- 2e halfjaar 1938 en 1939 -

28e JAARGANG.

Samengesteld met medewerking van de Heeren :

J. B. DE JONGH, Luitenant Kolonel der Intendance ;
J. G. W. ZEGERS, Luitenant Kolonel Militaire Luchtvaart ;
A. W. CLAASEN, Majoor Commandant Militaire Gasschool ;
B. R. P. F. HASSELMAN, W. J. K. BAAY en Mr. J. D.
SCHEPERS, Kapiteins van den Generalen Staf ; M. R. H.
CALMEYER, Kapitein der Grenadiers ; Ir. M. TANS en
A. T. C. CPSOMER, Kapiteins der Artillerie ; J. J. DE WOLF,
Kapitein der Genie ; H. A. J. SCHOUWMAN, Kapitein bij
den Etappen- en Verkeersdienst ; J. J. MOJET, Kapitein van
den Generalen Staf K.N.I.L. ; S. H. HOOGTERP, Eerste Lui-
tenant der Luchtdoelartillerie en J. F. W. NUBOER, Luite-
nant ter Zee 1e kl. Kon. Ned. Marine.

Voor adresverandering of opgave van adres en nieuwe le-
den zich te wenden tot :

in Nederland : Res. Luitenant-Kolonel J. P. Boots, Secretaris-
Penningmeester van de Vereeniging ter beoefening van
de Krijgswetenschap, Bezuidenhoutscheweg 333, 's-Grave-
nhage, Tel. 771467, Postrekening 78828.

in Nederlandsch-Indië : Hoofdcorrespondent van de Vereeni-
ging ter beoefening van de Krijgswetenschap J. H. Cox,
Reserve-Kolonel tit. van het K.N.I.L. Tjikapajangweg 3,
Bandoeng.

Redactie tijdelijk :

D. A. van Hilten, Luitenant-Kolonel van den Generalen Staf,
Zuidwerfplein 8 „Marlot”, 's-Gravenhage, Telefoon 720366

RADIO- INSTALLATIES

VOOR

ELK VERMOGEN
EN ELK DOEL

WORDEN VERVAARDIGD DOOR

DE

**N. V. NEDERLANDSCHE
SEINTOESTELLENFABRIEK**

TELEGR. : „SIGNAL”

TELEF. : 8841

TELEX : 7501

**HILVERSUM
HOLLAND**

TAKTIEK

1. DE VERBONDEN WAPENS

DOOR

M. R. H. CALMEIJER.

ALGEMEEN.

Het vorige jaarbericht vingen wij aan met te wijzen op oorlogen en oorlogsgeruchten, massale manoeuvres en wapenschouwingen, productie van oorlogsmateriaal aan den loopenden band als zoovele bewijzen voor de spanningen waarmede de volkeren waren geladen. Sedertdien hebben deze spanningen ontlading gezocht in het groote conflict, dat zich reeds zoolang dreigend heeft afgeteekend en ten slotte werkelijkheid is geworden.

In de jaren van steeds toenemende spanning, die aan den oorlog vooraf gingen, hebben tal van schrijvers getracht zich een beeld te vormen omtrent het verloop van een toekomstigen oorlog. Achtereenvolgens hoorden en lazen wij de propagandisten van het kleine beroepsleger, het stootleger dat in een „Blitzkrieg” de beslissing zou afdwingen; de verkondigers van den chemischen oorlog; de aanhangers van de algeheele mechanisatie en motorisatie, die in den vechtwagen het eenige moderne oorlogswapen zagen en al de rest voor ouderwetschen rommel verklaarden; de predikers van de almacht van het luchtwapen, dat in staat zou zijn in enkele uren het vijandelijke land in een rookende puinhoop te herscheppen. Uit dezen chaos van denkbeelden begon zich de laatste jaren een beeld af te teekenen, waarin de nieuwe wapenen en methoden wel is waar tot hun recht kwamen, doch zonder dat één hunner uitsluitend het geheel beheerschte. Onder degenen, die er toe hebben bijgedragen aan dit beeld min of meer vaste vormen te geven, moet worden genoemd de Italiaan Rocco Moretta, wiens in 1934 verschenen en nog steeds lezenswaardig boek: „*Hoe ziet de oorlog van morgen er uit?*” in vele talen werd vertaald. Wij hebben thans gelegenheid gehad zijn toekomstbeeld aan de werkelijkheid te toetsen; en het is belangwekkend na te gaan, in hoeverre het daarmee overeen komt.

Moretta vatte aan het slot van zijn boek zijn denkbeelden als volgt samen:

1. *De beslissende factoren in den strijd zijn de beweging en de manoeuvre.*

De ervaringen in Polen hebben de juistheid van deze stelling aangetoond. In een bliksemsnelle manoeuvre wisten de Duitschers in achttien dagen het Poolsche leger van meer dan 30 divisieën en 12 cavalerie-brigades uit het veld te slaan (M.S., Oct. '39). Voor ons is vooral van belang de negatieve conclusie, welke hieruit kan worden getrokken en die tot dusver door de gebeurtenissen in het Westen wordt gestaafd, namelijk deze: „*Waar het gelukt, de bewegingsvrijheid van den vijand in te perken, wordt hem belet een beslissing te bereiken.*” Voor naties als de onze, die in een conflict vermoedelijk de zwakste zullen zijn en die dus niet streven kunnen naar een beslissing, maar moeten streven naar het verhinderen van een beslissing, is dit een kostbare les.

Meer dan eenig ander land had het onze deze les van noode. Wij verraden geen defensiegeheim, doch noemen een algemeen bekend — en tot voor kort als normaal aanvaard feit — door er aan te herinneren, dat aan onze verdedigingswerken gedurende vele jaren geen gelden van beteekenis waren ten koste gelegd. In 1922 liet Minister C o l i j n zelfs de uitspraak hooren: „Ons vestingstelsel moet gesloopt worden”. Terwijl rondom ons een Maginotlinie werd aangelegd, een Siegfriedlinie verrees, terwijl de Belgische Oostgrens werd versterkt, kon Nederland er niet toe komen deze voorbeelden te volgen en eigen erf onaantastbaar te maken. De stemmen, die zulks bepleitten en die niet alleen uit het militaire kamp kwamen, verklonken als roependen in den woestijn. Eerst op het laatste oogenblik schrok het Nederlandsche volk wakker en de ijver waarmede thans wordt gegraven, waarmede beton wordt gestort, inundatiën worden gesteld, mijnen gelegd, prikkeldraadversperringen gespannen, toont aan, dat de les is verstaan.

„De aerdt van de Hollanders is soodanigh, dat als haer de perikulen niet zeer klaer voor oogen comen zij geensins gedisponeert connen werden om naer behooren te vigileren voor haer eygen securiteit”.

Het woord van Napoleon „*Holland is onneembaar als de Hollanders dit willen*” is nog altijd waar. Moge het Nederlandsche volk dit beseffen en er, nu de wil is ontwaakt en de Voorzienigheid ons weder tijd heeft geschonken, vertrouwen uit putten. Moge het dezen tijd ten volle benutten en — indien wij wederom gespaard mochten blijven — op den ingeslagen weg voortgaan, opdat ons land onneembaar blijve. Door ons verdedigingssysteem geregeld op de hoogte van den

tijd te houden, kan met tonnen worden betaald, hetgeen miljoenen kost indien het in lange jaren verzuimde in luttele maanden moet worden ingehaald.

2. *De bron van het succes is onveranderlijk gelegen in de toepassing van de beginselen, die de oorlogvoering beheerschen. De methoden kunnen wisselen, doch de beginselen blijven.*

Het voornaamste beginsel leert, dat men zijn krachten bijeen moet houden op het belangrijkste punt en daar nooit sterk genoeg kan zijn.

Om dit te bereiken moet men het durven aanvaarden, zich op andere punten tot het uiterste te verzwakken. Deze regel lijkt zeer eenvoudig; de toepassing echter eischt dat men, zooals de Duitsche militaire terminologie zoo kernachtig zegt: „sich durchringt zu einem ganzen Entschlusz” en dit vraagt veel moreelen moed, omdat tal van belangen zich verzetten tegen het ontblooten van bepaalde terreingedeelten. Ook in dit opzicht kan Polen ons tot waarschuwend voorbeeld zijn.

Van Duitsche zijde is kort geleden een kaartje gepubliceerd, (M.S., Febr. '40), waarop de aanvankelijke opstelling van de Poolsche divisieën en cavalerie-brigades is aangegeven. Hieruit blijkt, dat deze troepen vrijwel langs de geheele grens waren opgesteld, zonder diepte en zonder reserves. Toen de Duitsche legerleiding hierop, met verzamelde krachten, enkele mokerslagen gaf, stortte de geheele façade ineens en het gelukte de Poolsche legerleiding niet meer, de verspreide troepen bijeen te krijgen.

Een beeld van deze mokerslagen geeft een duidelijk, zij het schetsmatig overzichtskaartje in een brochure van *Werner Picht*, in het Nederlandsch vertaald onder den titel „*De Waarheid marcheert*” waarin eenerzijds zijn opgenomen de Duitsche legerberichten tijdens den veldtocht in Polen en anderzijds de geallieerde mededeelingen daaromtrent. Uit laatstbedoelde mededeelingen blijkt wel, hoe critisch men moet staan tegenover dergelijk oorlogsnieuws. Men houde daarbij in het oog, dat:

de overwinnaar geloofwaardiger is dan de verliezer; de partij, die terreinwinst boekt, plaatsnamen noemt en een bericht met vage aardrijkskundige aanduidingen dus gewoonlijk dient om een terugtocht te bemantelen; een overwinning slechts dan beteekenis heeft, indien kanonnen zijn buitgemaakt; zoolang dit niet wordt gemeld, kan men aannemen, dat de andere partij nog intact is.

Hadden de Duitschers dit in Aug. 1914 in het oog gehouden, dan hadden zij zich na de grensgevechten niet verbeeld, dat

het Fransche leger was geslagen en ware de terugslag aan de Marne wellicht voorkomen.

3. *Hoewel de legers thans over de middelen beschikken voor het voeren van een beweeglijke oorlogvoering, is toch een stilstand van korten of langen duur niet buitengesloten.*

De groote massa's, die door den algemeenen dienstplicht in het veld worden gebracht, maken het mogelijk de vleugels van de legers aan te leunen en een aaneengesloten front te vormen. Vooral in geval dit front reeds te voren is ingericht zal de geweldig toegenomen vuurkracht zich ten gunste van den verdediger uitwerken en den aanvaller ten minste zoo lang tot halt houden dwingen, als noodig is tot het treffen van langdurige aanvalsvoorbereidingen. Deze situatie hebben wij in het Westen zien ontstaan, en eveneens op de Karelische landengte in Finland (M.S. Jan. '40) Hieruit blijkt tevens dat het, vooral ook voor den verdediger, niet alleen aankomt op de kwaliteit, maar wel degelijk ook op de kwantiteit.

Een waardevolle les voor de te onzent niet onbekende propagandisten van „het kleine goed uitgeruste leger” en voor de ijveraars (nog in 1939 in de Volksvertegenwoordiging aan het woord) voor kleine lichten, die elke uitbreiding in breedte — hoezeer de omstandigheden hiertoe ook dringen — voor lange jaren beletten.

Deze neiging tot verstarring der fronten, reeds bij het begin van een conflict, werd ook voorzien in het werk: „*Der Kampfwagenkrieg*” door Generaal L. Ridder von Eimannsberger, waarvan eind 1938 een tweede herziene druk verscheen. „Es genügt nicht, Kriegsgeschichte zu studieren, es genügt nicht, beim alten zu verharren, man muss ganz gehörig ins Unbekannte, muss in die Zukunft zu sehen trachten. Auf die Gefahr hin, zu falschen Ergebnissen zu kommen”, roept Schr. hierin zijn lezers toe. Zijn vorenbedoelde voorspelling is echter niet fout gebleken.

4. *Land- Zee- en Luchtstrijdkrachten moeten samenwerken om de overwinning te behalen.*

Ook deze uitspraak, die zich vooral keerde tegen de eenzijdige luchtwapenpropagandisten, is tot dusver door de feiten bevestigd. Noch in Polen, noch in Finland, noch in het Westen bracht het luchtwapen alléén de beslissing. Overal zien wij het gecombineerde optreden der drie onderdeelen van de weermacht. De bevestiging van deze stelling is niet alleen belangrijk voor onze defensie in Nederland, maar vooral ook voor die in Nederlandsch Indië.

Voor wat betreft de corlogvoering te land is onze uitspraak in het vorige W.J., dat alleen de samenwerking van de vijf verbonden wapens (infanterie, artillerie, vechtwagens, gevechtsvliegtuigen en pioniers) de zege kan wegdragen, door de gebeurtenissen in Polen bevestigd.

Wij vestigen in dit opzicht in het bijzonder de aandacht op de „Einzelschilderungen aus dem Feldzug in Polen 1939” in M.W.R. 1939, 5 en 6 Heft, die een denkbeeld geven van de wijze, waarop een aanval in den hedendaagschen oorlog wordt uitgevoerd.

In dit verband noemen wij tevens het belangrijke werk „Kriegskunst Heute und Morgen” door Kolonel Foertsch, toegevoegd aan den Commandant der „Kriegsakademie” te Berlijn, dat vooral jongere officieren een uitnemend overzicht verschafft van het wijde veld der krijgskunst en eveneens tot de slotsom komt, dat *het heil slechts ligt in de samenwerking van de wapens.*

Alles bijeengenomen kunnen wij dus zeggen, dat Rocco Moretta en de deskundigen, die aan zijn zijde stonden tot dusver door de gebeurtenissen in het gelijk zijn gesteld en dat de extremisten van verschillende richtingen hun theoriën tot dusver nergens bevestigd zagen.

DE BEWEGINGSOORLOG.

De veldtocht in Polen heeft ons een bewegingsoorlog getoond, geheel gevoerd volgens de Deutsche opvattingen. Hiermede werd, van Duitsch standpunt gezien, bewezen, dat de Deutsche legerleiding een juist inzicht heeft gehad door aanvoerders en troepen voor den bewegingsoorlog te blijven scholen. Een belangwekkende gedachtenwisseling hierover is te vinden in D.W. 1939, nrs. 2, 3, 4 en 5.

Allereerst is hier, onder den titel „*Renaissance des Bewegungsflechtes?*” een inzender aan het woord, die betoogt, dat de klassieke vorm van ontmoetingsgevecht uit den tijd is en die daarentegen een optreden bepleit, dat de in Frankrijk en ook te onzent gevolgde methode zeer dicht nadert. Een dergelijke, voor Deutsche militaire begrippen bijna heiligschennende theorie, die het wezen van de Deutsche gevechtsleer aantast, kon natuurlijk niet onweersproken blijven en in de volgende nrs. komt een gezaghebbend schrijver aan het woord, die, onder den titel „*Das Begegnungsgefecht im Lichte in- und ausländischer Vorschriften*” eerst een overzicht geeft van de inzichten omtrent het ontmoetingsgevecht in Deutschland, Frankrijk en Rusland en daarop een pleidooi houdt voor de Deutsche zienswijze.

Schr. vat daarbij de opvattingen van Duitschland en Frankrijk als volgt samen. :

DUITSCHLAND.

a. Aan het ontmoetingsgevecht, waarbij de tegenstanders tijdens den marsch op elkaar stooten en zich uit de diepte tot het gevecht ontwikkelen, wijden de voorschriften een ruime plaats. Hierbij gelden: geen lange aanvalsvorbereidingen; bij de heen- en weer golvende gevechten beslissen het initiatief en het verantwoordelijkheidsgevoel van de lagere commandanten en de deugdelijkheid van den troep; snel onderkennen van gunstige kansen, snel bevelen en handelen, ook in den nevel der onzekerheid, zijn noodzakelijk.

De vijand vóór komen in gevechtsvaardigheid. Door de inleidende gevechten (bedoeld worden de gevechten van de al dan niet versterkte voorhoeden) wordt inzicht in den toestand verkregen, dit mag echter niet worden afgewacht alvorens tot den aanval over te gaan. De ondercommandanten moeten zoolang mogelijk aan hun opdracht vasthouden; de hoogere commandanten moeten er naar streven zoo spoedig mogelijk de leiding van het gevecht in handen te krijgen. Eerst initiatief van de ondercommandanten en dan eerst leiding van boven!

b. Indien de vijandelijke opmarsch wordt onderkend, tijdig ontwikkelen. Na de inleidende gevechten, die in de hand van de ondercommandanten liggen, straffe leiding van boven, welke echter slechts geleidelijk tot stand kan komen.

De aanval geschiedt in geval a zoowel als in geval b, hetzij uit de diepte van den opmarsch, hetzij na een gereedstelling.

FRANKRIJK.

Een op elkaar stooten van de tegenstanders moet worden vermeden! Het geven van bevelen op grond van onzekere gegevens wordt evenzeer afgewezen als zelfstandig optreden der ondercommandanten. Iedere aanval wordt van boven af straf geleid, waarbij aan het initiatief der ondercommandanten weinig speelruimte wordt gelaten.

De aanval geschiedt zeer systematisch, waarbij de volgende fasen kunnen worden onderscheiden:

a. Naderingsmarsch, waarbij de hoogere leiding reeds te voren bepalingen treft, die de bewegingsvrijheid der ondercommandanten sterk inperken.

b. Vorbereidingstijd (het opnemen van de gevechtsaanraking) tot het verkrijgen van gegevens omtrent den vijand en tot het vormen van een front, waarachter, zooals Schr. het niet onaardig noemt: „die eigene Kampf-toilette volzogen wird.” Daarna *Halt*, dan

c. Inleidende gevechten, bevolen door de hogere commandanten, tot het verkrijgen van nader inzicht in 's-vijands opstelling en tot het vermeesteren van een uitgangsstelling voor den aanval op 's-vijands hoofdmacht.

d. De aanval zelf, volgens een weloverwogen plan, niet uit de diepte van den opmarsch doch na een gereedstelling, van boven bevolen en geleid.

De verschillende inzichten zijn o.i. hiermede juist getypeerd.

N.o.m. is het hier niet zoo zeer een zaak van „gelijk” en „ongelijk” als wel een verschil, dat voortspruit uit de verschillende omstandigheden, waarin de beide legers verkeerden.

Het Deutsche leger heeft zich in vreedstijd in het bijzonder voorbereid op den strijd in het Oosten, in de groote ruimten van Polen en Rusland, en wist waarschijnlijk weder te moeten rekenen met een oorlog op twee fronten, waarbij derhalve in het Oosten een snelle beslissing geboden was.

Aldus hoopte de Deutsche leiding de wereld opnieuw voor een „fait accompli” te kunnen stellen, en in het Westen een ernstigen strijd te kunnen voorkomen. Hier gold dus de uitspraak, weergegeven in de 1939 verschenen studie van Luitenant-Generaal Erfurth over het samenwerken van gescheiden groepen „*Der Vernichtungssieg*”. „*Gesiegt muss werden, und zwar schnell*”. Wij kunnen deze studie, die aanvankelijk onder den naam „*Das Zusammenwirken getrennter Heeresteile*” als een artikelreeks in M.W.R. 1939, 1, 2, 3, en 4 Heft werd gepubliceerd, aanbevelen voor het verkrijgen van een inzicht in het operatieve denken en de mentaliteit van de Deutsche legerleiding. De daarin neergelegde denkbeelden hebben hun bekroning gevonden in den veldtocht in Polen.

In dit verband vestigen wij tevens de aandacht op het in 1939 verschenen boekwerk „*Truppenkriegsgeschichte. Zwölf Beispiele aus dem Weltkrieg 1914/18*” door Luit.-kolonel Greiner en Major Ebeling, dat een levendigen indruk verschaft van de Deutsche tactiek en ook overigens voor de vorming onzer officieren tot oorlogsaanvoerders van groote waarde is.

De Fransche legerleiding moest daarentegen van den aanvang af rekening houden met operatiën op een betrekkelijk beperkt oorlogsterrein, tegen een numeriek overmachtigen tegenstander, die buitendien in de laatste jaren het terrein op geduchte wijze in staat van verdediging heeft gebracht.

Hier was dus *voorzichtigheid* en een *methodisch gebruik van het materieel* geboden, in de hoop, dat de omstandigheden op den langen duur een gunstige wending zouden brengen. Voor ons kan uit een en ander de les worden getrokken om *buitenlandsche methodes en leerstellingen nimmer klakkeloos over*

te nemen, doch, gebruik makende van het goede, dat daarin is gelegen, meer en meer een eigen tactiek te ontwikkelen.

Verdediging, tegenaanval en vertragend gevecht zullen hierbij op den voorgrond moeten staan. Voor wat betreft het vertragend gevecht verwijzen wij belangstellenden naar onze studie: „*Het vertragend gevecht. Een vergelijkende beschouwing tusschen de Nederlandsche en de Deutsche strijdwijze*” in M.S. Jan. 1939.

Een grondige kennis van de tactiek der ons omringende legers is daarbij noodig om te weten, welke methoden in voorkomend geval tegen ons zullen worden toegepast. Vooral de ontwikkeling van het pantserwapen dient daarbij in het oog te worden gehouden, aangezien wij hiermede zelf nog slechts in zeer bescheiden mate ervaring kunnen opdoen.

PANTSERAAANVAL EN PANTSERAFWEER.

In het voorgaande deden wij uitkomen, dat het Deutsche leger in de eerste plaats was georganiseerd en geschoold voor den *bewegingsoorlog*. De *omvatting* wordt daarbij beschouwd als „*das Rezept des Sieges*” (Clausewitz).

De divisie is toegerust met alles wat noodig is om zelfstandig te kunnen leven en vechten. De legerkorpscommandant coördineert het optreden zijner divisien en beschikt over opmerkelijk sterke beweeglijke krachten, (M.S., Oct. 1939) De grote troef der Duitsche legerleiding vormde in dit opzicht echter de pantserdivisiën en de gemotoriseerde divisien (M.S., als voren).

Het denkbeeld motorisch voortbewogen gepantserde mitrailleur- en geschutopstellingen te construeeren is tot uitvoering gekomen tijdens den stellingoorlog 1914-'18. Het was hierbij aanvankelijk de bedoeling, met het mitrailleur- en geschutvuur uit de langzaam over het doorwoelde slagveld voortrollende vechtwagens de sedert jaren vastgelopen infanterie in beweging te brengen en te houden. Een nauwe samenwerking met de infanterie stond dus op den voorgrond en uit dien hoofde werd het nieuwe strijdmiddel in verschillende legers — Frankrijk, Vereenigde Staten — dan ook organiek bij de infanterie ingedeeld. Elke actie wekt tegenactie en aldra verschenen vuurmondjes (pantserafweergeschut) die de wel is waar gepantserde, doch allerm minst onkwetsbare en gemakkelijk te raken stalen monsters naar het leven stonden. Naast verbetering van het pantser, was opvoering van de snelheid het middel om aan dit gevaar te ontsnappen en na 1918 maakte de techniek in dit opzicht belangrijke vorderingen. Bij eenheden bestaande uit moderne

vechtwagens mag thans worden gerekend met een gemiddelde snelheid van 10-15 km per uur buiten het gevechtsveld en — inbegrepen het telkenmale halthouden om te schieten — 4 tot 6 km op het gevechtsveld.

Aangezien de gemiddelde snelheid der infanterie in deze gevallen slechts 4, respectievelijk 2 km bedraagt, is daarmee het samen gaan van de beide wapens onmogelijk geworden, tenzij de vechtwagens hun grootere snelheid niet zouden benutten. Benutten zij deze en snellen zij derhalve alleen voort uit dan zou dit wel een tijdelijk, doch geen blijvend resultaat opleveren, want de vechtwagens zijn wel in staat, onder daartoe geschikte omstandigheden, snel den weg ter overwinning te banen, doch de overwinning moet worden bevestigd door „de Koningin van het slagveld”, de infanterie.

Zooals in 1917 vechtwagens werden geconstrueerd om de infanterie te steunen, werd daarom twintig jaar later infanterie in staat gesteld om de vechtwagens te steunen, d.w.z. infanterie werd gemotoriseerd, aanvankelijk op gewone vrachtauto's, later op licht gepantserde terreinauto's. Op deze wijze kan zij de vechtwagens tot op het slagveld volgen en behoeft slechts op het laatste oogenblik te worden uitgeladen.

Moet bij dezen aanval een vijandelijke verdedigingsstelling worden doorbroken, dan is aanvankelijk de steun van een krachtige artillerie noodig.

Is de doorbraak gelukt, dan behoeven de vechtwagens en de hun vergezellende gemotoriseerde infanterie slechts den steun van een betrekkelijk zwakke, doch zeer beweeglijke en dus eveneens gemotoriseerde artillerie. Bij voorkeur zet men in het Deutsche leger de vechtwagens echter niet in om een versterkt front te doorbreken, doch om dit — z.m. verrassend — te omvatten en dan kan van den aanvang af met een beperkte hoeveelheid artillerie worden volstaan.

Onontbeerlijk zijn voorts pioniers om overgangen te maken over wateren en hindernissen op te ruimen, teneinde zoodoende een der zwakke zijden van de vechtwagens — de afhankelijkheid van het terrein — te steunen.

Tenslotte behoeven de ietwat bijziende kolossen verkenningsorganen op den grond en in de lucht.

Uit deze denkbeelden zijn in *het Deutsche leger na 1935* de pantserdivisiën ontstaan, welke in Polen een belangrijk aandeel aan het succes hebben gehad.

Een pantserdivisie bestaat in groote trekken uit :

Stafkwartier met Verbindingsafdeeling ;

Pantserbrigade met 2 regimenten, elk van 2 afdeelingen à 3 lichte compagniën (bewapend met vuurmonden van 2 en 3,7 cm en met mitrs) en 1 middelbare compagnie (bewapend met

vuurmonden van 7,5 cm) (totaal omstreeks 400 vechtwagens);

Gemotoriseerde infanteriebrigade, bestaande uit een regiment vervoerd op licht gepantserde terreinauto's en een bataljon motorrijders;

Afdeeling pantserafweergeschut van 3 compagniën à 12 stukken van 3,7;

Verkenningafdeeling, bestaande uit compagniën pantserwagens en motorrijders;

Regiment artillerie, bestaande uit 2 afdeelingen van 3 batterijen 10 hw;

Verkenningsvliegtuigafdeeling;

Afdeeling luchtdoelgeschut;

Divisietrein.

De pantserdivisiën hebben in de eerste plaats tot taak om in den bewegingsoorlog een snel verplaatsbare aanvalskracht te vormen in handen van de legerleiding. Zij worden bij voorkeur aangezet ter omtrekking of omvatting van 's vijands strijdkrachten om deze vervolgens in flank of rug aan te grijpen.

Ook een frontale aanval op een vijand in beweging of op een vluchtig ingerichte, niet door natuurlijke hindernissen gedekte stelling behoeft de pantserdivisie niet te vreezen. Van de enorme vuurkracht, die zij daarbij kan ontwikkelen, krijgt men een indruk door te bedenken, dat de vuurkracht van één pantserregiment gelijk is te stellen: aan mitrailleurs met 3 regimenten infanterie, aan geschut met die van 2 afdeelingen artillerie, aan pantserafweerkanonnen met die van een divisie pantserafweerafdeeling. Desondanks is het materieel der pantserbrigades niet berekend voor den aanval op een krachtig uitgebouwde verdedigingsstelling en behoeft de pantserdivisie ook voor den aanval op een veldstelling steun van artillerie.

De pantserdivisie is dus bij uitstek een wapen voor den bewegingsoorlog op een operatietooneel, dat de noodige ruimte biedt voor manoeuvres.

Behalve ruimte te bieden, moet het operatietooneel echter aan een nog klemmender eisch voldoen, n.l. de afwezigheid van belangrijke natuurlijke of kunstmatige hindernissen. Bergland, polderterrein, rivieren en kanalen, bosschen en oorden vormen, mits krachtdadig verdedigd, voor de pantsertroepen even groote hindernissen als in vroeger eeuwen voor hun voorgangers, de gepantserde ruitery.

Men denke in dit opzicht aan den nederlaag van de Fransche ridders in den Guldensporenslag (1302) tegen het Vlaamsche voetvolk opgesteld in polderterrein.

Behalve deze hindernissen, die in het terrein worden gevonden of door menschenhanden gemaakt, heeft het mensche-

lijk vernuft nog een belangrijke hindernis tegen vechtwagens tot ontwikkeling gebracht, n.l. de *landmijnen*. In het Duitsche leger zijn, evenals thans bij ons, de pioniers van dit afweermiddel rijkelijk voorzien, terwijl zij eveneens zijn geoefend in het opruimen van vijandelijke mijnevelden (Zie M.W. Aug 1939). Dit laatste is, onder vijandelijk vuur, echter een vrijwel onuitvoerbare taak, zoodat men, bij den huidigen stand der techniek, kan zeggen, dat mijnevelden van voldoende dichtheid voor vechtwagens een ondoorschrijdbare hindernis vormen.

Heeft de pantserdivisie behoefte aan meer infanterie en artillerie, dan waarover zij zelf beschikt, dan kan haar optreden worden gecombineerd met dat van een infanterie-divisie.

Doet zich dit bij het begin van een actie voor, zooals het geval zal zijn indien aanvankelijk een vijandelijke stelling moet worden doorbroken, dan zal de legerleiding hiervoor een gewone infanterie-divisie bestemmen. Is het echter te verwachten tijdens het verloop eener actie, dan zal hiervoor bij voorkeur een *gemotoriseerde infanterie-divisie* worden aangewezen. De organisatie hiervan is vrijwel geheel gelijk aan die eener gewone infanterie-divisie, met dien verstande, dat de paarden zijn vervangen door tractors en de troepen te voet worden vervoerd op vrachtauto's (ten deele terreinauto's).

In *het Fransche leger* vindt men geen pantserdivisiën. De vechtwagens maken aldaar, georganiseerd tot pantserregimenten, deel uit van de infanterie. Het kenmerkend verschil tusschen de Duitsche- en de Fransche organisatie komt hier duidelijk tot uiting. Terwijl de Duitsche legerleiding vooral het oog heeft gericht gehad op groote omvattende bewegingen in wijde ruimten, uitgevoerd door snelle en toch krachtige groote eenheden, is de Fransche organisatie in de eerste plaats bestemd voor de doorbreking van een verdedigingsstelling door de gebundelde krachten van infanterie, vechtwagens en artillerie.

Weliswaar bezit het Fransche leger 2 gemechaniseerde lichte divisiën, dit zijn echter geen aanvalseenheden doch strategische verkenningsorganen, een moderne uitgave van de cavalerie-divisiën.

Dat men in Frankrijk voor dit lichte type gemechaniseerde divisie niet algemeen waardeering heeft en daarentegen de behoefte gevoelt te beschikken over gepantserde vechteenheden, in handen van de hogere aanvoering, bewijst het artikel „*Essai sommaire sur les corps cuirassés*” door Kapitein Grimaux, in R.M.G., Oct. 1938. Wij maken van deze gelegenheid tevens gebruik er op te wijzen, dat dit voor de tactiek der verbonden wapens belangrijke tijdschrift na een her-

nieuwd bestaan van slechts twee jaren weer is opgeheven. Min of meer in de plaats hiervan is in 1939 verschenen de „*Revue des questions de défense nationale*”, welk blad echter, waarschijnlijk ten gevolge van den oorlog, tot dusverre weinig opmerkelijke bijdragen heeft gepubliceerd.

Het artikel van Kapitein Grimaux achtte voor ons vooral van belang, omdat hierin op *het nut van pan.sereenheden juist ook voor den verdediger* wordt aangewezen.

Zeer terecht vangt Schr. zijn uiteenzettingen aan met er op te wijzen, dat geen muur ooit in staat is geweest het achtergelegen terrein algeheel en blijvend tegen indringers te beschermen. In denzelfden geest zegt de Fransche „*Instruction sur l'emploi tactique des grandes unités*” dan ook:

„*Hoe krachtig de versterkte fronten ook mogen zijn, de beslissing wordt, heden zoowel als gisteren, slechts verkregen door de manoeuvre.*”

De verdediger, die volstaat met de slagen af te weren, bezwijkt tenslotte op een of ander punt onder het geconcentreerde geweld van den aanvaller. Slechts door den *tegenaanval* kan het verbroken evenwicht dan weer worden hersteld en het aanvankelijke succes van den aanval in een nederlaag worden omgezet.

Tegen een aanvaller, die beschikt over gepantserde strijdkrachten, heeft een tegenaanval echter slechts kans van slagen, indien deze eveneens wordt ondernomen met behulp van pantsertroepen. Voor het Fransche leger acht Kapitein Grimaux daartoe pantservedivisiën noodig, door hem genoemd zware geheel gepantserde cavalerie-divisiën, en voorts een korps bestaande uit 2-3 gemotoriseerde infanterie-divisiën.

Voor het Nederlandsche leger, dat op smallere fronten vecht dan het Fransche, kan met minder worden volstaan en zou o.i. met de vorming van een regiment vechtwagens, bestaande uit 2 bataljons, elk van omstreeks 60 vechtwagens, een geweldige toename in afwerend vermogen en ook in zelfvertrouwen worden verkregen.

Geheel overeenkomstig de denkbeelden van Kapitein Grimaux, mede geïnspireerd op Duitsche inzichten, zouden dit allen „*pantserjagers*” moeten zijn, d.w.z. vechtwagens bewapend met een kanon en ook overigens geschikt om andere vechtwagens te bestrijden.

Het is ons bekend, (zie ook W.J. 1937. blz. 21) dat Duitsche deskundigen van meening zijn, dat het critiekste oogenblik voor een vechtwagenaanval dat is, waarop de aanvallende vechtwagens, gedecimeerd en geschokt door 's vijands afweervuur, bloot staan aan den tegenaanval van een versch en

gesloten in den strijd geworpen pantsereenheid van den verdediger.

Een voorbeeld hiervan is te vinden in het in 1939 verschenen derde deel van „Heigl's Taschenbuch der Tanks”, waarin Kapitein G. P. von Zezschwitz „Der Panzerkampf” behandelt.

De eerste uitgaven van Heigl's onvolprezen handboek behandelden zoowel techniek als tactiek. In de jongste bewerking, na den dood van den oorspronkelijken samensteller door een viertal deskundigen verzorgd, beperkte men zich aanvankelijk tot de behandeling van het materiaal en ook na deze beperking moest de stof over twee der bekende oranje bandjes worden verdeeld.

Als deel III volgde in 1939 de pantsertactiek. De gebeurtenissen in Polen, waar het jonge pantserwapen op voor velen verrassende wijze toonde waartoe het in staat is, geven aan dit deeltje verhoogde actualiteit. De inleidende woorden: „Der Panzerkampf is ein neues Element der Landkriegführung. In freibeweglicher und etappenloser Gestalt ist..... eine Panzertruppe die grosse Entscheidungskeule in der Hand des Feldherrn und Führers” hebben een onvergetelijke illustratie gekregen. De uitdrukking „etappenloser Gestalt” is gegrond op de in Abessynië en Polen bewezen mogelijkheid om gemechaniseerde en gemotoriseerde colonnes met behulp van vliegtuigen van het noodige te voorzien. Op deze wijze wordt een der grootste bezwaren van omvattende operatiën opgeheven. Dit bezwaar verleide de Duitsche emigrant Ludwig Renn in zijn in 1939 in Engeland verschenen boek „Warfare; the relation of war to society” zelfs tot de uitspraak, door de feiten in Polen gelogenstraft: „The envelopment battle on any big scale is a mistaken speculation because it places too great demands on the maintenance of rearward communications.”

Kapitein von Zezschwitz behandelt op zeer heldere wijze achtereenvolgens de tactische en technische oorlogservaringen; de operatieve en economische oorlogservaringen; de grondslagen, waarop het pantserwapen thans berust; de traditie van het Duitsche pantserwapen.

In het eerste hoofdstuk worden de geallieerde pantseraanvallen in 1916-'18, de Duitsche pantseraanvallen in 1918 en het gebruik van pantserstrijdkrachten van 1918-1938 besproken, waarbij Schr. telkens eindigt met „tactische ervaringen” en „technische ervaringen”. Nog belangrijker dan hetgeen de Geallieerden met hun honderden vechtwagens verrichtten, is voor ons wellicht hetgeen de Duitschers in 1918 met enkele tientallen wagens bereikten. Schr. zegt, naar aanleiding van

een tegenstoot bij J w u y (11 Oct. 1918) ondernomen door 10 Duitsche vechtwagens: „In gevaarlijke omstandigheden is zelfs een met geringe krachten ondernomen pantseraanval werkzaam, indien deze den vijand op de juiste plaats treft.”

Hoewel ook met een zoo klein aantal wagens soms succes is te bereiken, willen wij toch *waarschuwen tegen versplintering van het pantserwapen*. De Polen hebben hiervan de wrange vruchten geplukt. De vechtwagens waren aldaar gegroepeerd in bataljons, elk tellende omstreeks 15 middelbare en 15 lichte vechtwagens. Deze zeer zwakke bataljons (een Duitsche vechtwagenafdeeling, overeenkomende met een bataljon, telt omstreeks 100 wagens) werden over de legerkorpssen verdeeld.

De Duitschers beschouwen bij den aanval het regiment als de kleinste eenheid, die wordt ingezet, bij den tegenaanval over het algemeen de afdeeling (= het bataljon).

Dit laatste geldt m.i. ook voor ons.

Het hoofdstuk besluit met een voor ons belangrijke verhandeling over de ontwikkeling van den pantserafweer sedert 1916, waarbij Schr. er tegen waarschuwt zich te spoedig over te geven aan het denkbeeld, dat het pantsergevaar overwonnen is. Jammer is, dat Schr. zich hier groote beperking heeft moeten opleggen en over de hedendaagsche Duitsche pantserafweer en hare methoden niets zegt.

In het tweede hoofdstuk treft in de huidige tijdsomstandigheden de groote rol die Churchill bij de ontwikkeling van het Britsche pantserwapen heeft gespeeld, welke ontwikkeling, naar Schr. zegt — niet door, maar ondanks French uitsluitend aan Churchill's prestaties was te danken. Schrijver toont in dit opzicht voorts aan, hoe betrekkelijk economisch de vechtwagens zijn. In het Britsche programma voor 1918 was de aanmaak voorzien van ruim 1200 vechtwagens. Het hiervoor benoodigde staal was 4% van dat bestemd voor munitie-aanmaak en 1% van het geheele voor 1918 geraamde staalverbruik. Ook het benzineverbruik is, in verhouding tot het geheele benzineverbruik van een modern leger, veel geringer dan velen meenen.

Volgens een Fransche berekening zou bij een aantal van 5000 vechtwagens, die per dag 100 km rijden, het benzineverbruik nog slechts 1/15 zijn van dat voor het geheele Fransche leger. In overeenstemming hiermede verklaarde de Duitsche legerleiding, dat het benzineverbruik van de pantservediviëen in Polen geen rol van beteekenis had gespeeld. Wij zijn dan ook overtuigd, dat de Duitschers in Polen heel wat duurder zouden zijn uitgekomen (en heel wat meer verliezen

zouden hebben geleden !) indien zij geen vechtwagens hadden ingezet.

Het derde en wellicht belangrijkste hoofdstuk geeft de grondslagen, waarop het operatief en tactisch gebruik, de aanmaak en de personeelsvoorziening van pantsertroepen naar Duitsch inzicht moeten berusten.

Technische grondslagen.

1. Technische denkbeelden en constructies moeten, om zich tegenover tal van vooroordeelen en gewoonten te kunnen doorzetten, worden gestuwd door persoonlijkheden met ruimen technisch-tactischen blik.
2. Nieuwe constructies moeten technisch en in den troep worden beproefd, alvorens zij massaal worden aangemaakt, daar later noodig blijkende wijzigingen den aanmaak anders veel meer vertragen, dan zulks door een grondige beproeving zou zijn geschied.
3. Uitgevoerde, bruikbare constructies zijn voor den oorlog en voor de opleiding waardevoller dan betere constructies in de fabriekswerkplaatsen.
4. Het streven naar en wachten op het volmaakte vertraagt het gereedkomen van een bruikbaar product eindeloos.
5. Veelzijdigheid, zooals de oorlog die eischt, sluit topprestaties in een bepaalde richting uit. Is een dergelijke prestatie noodig, dan moet men daarvoor speciaal materieel construeeren.
6. De beste technische constructie haalt niets uit indien zij onjuist wordt gebruikt.
7. Het technisch bedrijfsvaardig houden van het materieel voor het oogeblik, waarop het moet worden gebruikt, moet een voortdurende zorg van alle troepencommandanten uitmaken.

Tactische grondslagen.

1. Pantsertroepen zijn de scherpste aanvalswapenen te land. Hun inzet beteekent het culminatiepunt van den aanval en moet uitwijzen of de tegenstander nog de kracht tot verdere weerstand bezit dan wel ook het binnendringen van ongepantserde troepen niet meer kan verhinderen.
2. De aanval is in beginsel de vechtwijze van het pantserwapen. Een gebruik als stilstaand vuurfront is slechts als noodmaatregel ter verkrijging van tijdwinst of bij ontbreken van daartoe beter geëigende troepen (infanterie, pantserafweer, artillerie) gerechtvaardigd. Zelfs bij de verdediging is de pantseraanval op het juiste oogenblik en op de juiste plaats werkzamer dan het gebruik van vechtwagens als stilstaand vuurfront.

3. De pantseraanval moet met een zoodanige vuur- en stootkracht worden uitgevoerd, dat de weerstand van den tegenstander definitief wordt gebroken.
Dit doel is bereikt wanneer de infanterie des vijands vernietigd is, zijn artillerie en pantserafweer onderdrukt en zijn reserves uiteengeslagen.
4. De strijd met de vijandelijke pantserafweer is beslissend voor het resultaat van den pantseraanval. In dezen strijd moeten derhalve alle wapens — zoowel de pantsertroepen, als de andere wapens te land en in de lucht — samenwerken. De aanval kan eerst worden doorgezet wanneer de vijandelijke pantserafweer door het vuur van alle daartoe beschikbare wapenen uitgeschakeld is.
5. Verrassing, gebruik in massa en geschikt terrein zijn de drie factoren, die moeten samenwerken om te maken, dat een pantseraanval ten volle tot zijn recht kan komen.
6. Het binden van den pantseraanval aan andere troepen geeft de verrassing bijna steeds prijs, ontnemt aan den pantseraanval dikwijls het massale karakter en dwingt deze veelal gebruik te maken van ongeschikt terrein.
7. De strijd tegen vijandelijke vechtwagens wordt, zoodra deze zich vertoonen, voor alle vechtwagens, die de daartoe noodige bewapening hebben, tot hoofdtaak en heeft den voorrang boven elke andere opdracht. Gunstige afwachtingsopstellingen of handige bewegingen moet het geven van vuur voor de tegenpartij moeilijk maken. Overwinnaar blijft, wie, door het scheppen van gunstige gelegenheid tot vuren, den eersten treffer plaatst.
8. De overwinning der pantsertroepen wordt eerst bevestigd door de bewegingsmogelijkheid, die zij aan de andere troepen schenkt, dan wel door dat deze troepen de mogelijkheid krijgen zich in het terrein vast te zetten.

Operatieve grondslagen.

1. Het verkrijgen van pantseroverwicht op het beslissende frontgedeelte vereischt, dat de veldheer de beschikbare pantsertroepen niet voortijdig in den strijd werpt of door versnippering krachteloos maakt.
2. De zelfstandige en beweeglijke gevechtskracht van groote pantsereenheden maakt het mogelijk tijd en plaats van een beslissende gevechtshandeling — wellicht voor een beslissing van den veldtocht — zelf te kiezen, in bijzondere gevallen zelfs een beslissing te verkrijgen, terwijl de slag nog nauwelijks is begonnen of een gevallen beslissing in haar tegendeel te doen verkeeren.

3. De operatieve beweeglijkheid van pantsertroepen hangt — afgezien van hun technische capaciteiten — in hooge mate van de wijze van verzorging af. Het getal verzorgingseenheden (colonnes met bedrijfsstoffen, enz.) dat bij groote ondernemingen wordt medegevoerd, mag niet tot ballast worden. Het met behulp van valschermen afwerpen van verpakkingen met bedrijfsstoffen en met munitie uit transportvliegtuigen schept de mogelijkheid, dat de Veldheer de pantsertroepen ook bij de snelste en verst uitgehaalde bewegingen kan verzorgen (Abessynië, Polen).
4. Operatieve eischen hebben een beslissende invloed op de technische ontwikkeling van het pantserwapen, zij leiden in het bijzonder tot het verhoogen van de beweeglijkheid.
5. Operatieplannen waarbij wordt gerekend met massaal gebruik van pantsertroepen moeten te voren tot grondslag strekken van het programma van de oorlogsindustrie, opdat deze tijdig voor de aanvulling der pantsertroepen kan zorg dragen.

Hiermede besluiten wij onze aanhalingen uit het onderwerpelijke boekwerk en willen nog slechts vermelden, dat ons in het slothoofdstuk weer trof, hoe het Deutsche leger, toen dit nog geen echte vechtwagens mocht bezitten, zich heeft weten te helpen door namaakwagens om zodoende de troepen toch met en tegen vechtwagens te kunnen oefenen. Ook thans worden deze „Atrappen” bij de opleiding nog op ruime schaal gebruikt.

Alvorens het pantserwapen te verlaten, wijzen wij nog op een tweede belangrijk boek, dat op dit gebied in het verslag-tijdperk verscheen, n.l. „Angriff mit Kampfwagen”, door Luitenant-Kolonel Walter Spannenkrebs, leeraar in de tactiek der pantsertroepen aan de Deutsche „Kriegsakademie”, dat zeer geschikt is om een helder inzicht in deze materie te krijgen en er dus eveneens toe kan bijdragen ons leger meer dan tot dusver „tank-minded” te maken.

Voor wat betreft de afweer van pantsertroepen kan met genoegdoening worden vastgesteld, dat ons leger door de invoering van pantserafweergeschut van 4,7, en van geweren tp., die in het verslag-tijdperk voortgang heeft gevonden, zoodat van landmijnen, er belangrijk beter is komen voor te staan. Voor wat betreft de kanonnen van 4,7 moge naar voren worden gebracht, dat een organisatie van 6 stukken per pantserafweercompagnie (3 x 6 stukken per pantserafweerbataljon) niet voldoende is en dit aantal tenminste moet worden opgevoerd tot 9 (3 sectiën van 3 stukken).

Voor het tactisch gebruik van deze afweermiddelen worde,

verwezen naar het artikel van Schr. dezes „*Pantserafweer met geschut en mijnen*” in M.S. Nov. 1939, terwijl bij de verschijning van dit jaarbericht aanwijzingen ter zake, samengesteld op last van den O.L.Z., de troepen zullen hebben bereikt.

„*De Militaire Spectator*” schreef in het verslagtijdperk op dit gebied een prijsvraag uit, waarvan de resultaten echter eerst in 1940 werden gepubliceerd en hier derhalve buiten bespreking blijven.

Steunende op de hindernissen, die vele onzer terreinen bieden, en op de hindernissen, die ons leger daar in de afgegeloopen maanden aan heeft toegevoegd, en uitgerust met een voldoende hoeveelheid afweermiddelen, kunnen onze troepen met vertrouwen een aanval ook van „het scherpste aanvalswapen” te land afwachten.

DE DOORBREKING.

De bijna dogmatische prediking van de omvatting als „*das Rezept des Sieges*” dateert in het Duitsche leger niet van heden of gisteren en heeft er toe geleid, dat dit leerstuk ieder Duitsch militair in vleesch en bloed is overgegaan. *L e u t h e n*, *S e d a n* en *T a n n e n b e r g* zijn dan ook niet slechts toevallig Duitsche overwinningen.

De doorbreking genoot daartegenover van oudsher in het Duitsche leger weinig waardeering.

Luitenant-Kolonel *Br ü c k n e r* beschouwde in een artikel „*De doorbreking voor den wereldoorlog in theorie en praktijk*” (M.W.R. 1938, 5 en 6 Heft) de ontwikkeling van de theorie betreffende de doorbreking en de toepassing daarvan te velde tot het uitbreken van den Wereldoorlog.

Uit zijn verhandeling blijkt, dat men voor 1914 in het Duitsche leger de omvatting als het *eenige* recept beschouwde, waarvan een gunstigen uitslag viel te verwachten. Men ging hierin zoo ver, dat de toenmalige Kolonel *Freiherr von Freytag - Loringhoven* in een studie betreffende het Infanterie-reglement van 1906 terecht kon schrijven:

„In de erkenning, dat een tactische doorbreking geen kans op succes biedt, noemt het reglement deze aanvalsvorm zelfs in het geheel niet”. Deze veroordeeling van de doorbreking was gegrond op een juist inzicht betreffende het afstootende vermogen van de moderne vuurwapenen.

Niettemin verhieven zich stemmen tegen deze eenzijdigheid, in de eerste plaats die van Generaal *Von Bernhardi*, die er op wezen, dat men in omstandigheden zou kunnen geraken, waarin een aanval ter doorbreking van 's vijands front de eenige mogelijkheid zou zijn. De Wereld-

oorlog heeft de juistheid van laatstbedoelde meening aange-
toond. De fronten strekten zich uit van de Noordzee tot de
Zwitserse grens en van de Zwarte Zee tot de Oostzee; het
Duitsche leger moest trachten 's vijands front te doorbreken,
om zich zodoende operatieruimte te verschaffen.

De Geallieerden verkeerden in hetzelfde geval.

Wij weten allen tot welke ongehoorde offers aan menschen
en materieel dit heeft geleid, zonder dat één der beide par-
tijen er in slaagde 's vijands front te doorbreken en vervol-
gens nog voldoende krachten over te houden om door de ge-
slagen bres op te rukken en het tactische aanvangssucces in
operatief opzicht uit te buiten. Geen enkele doorbreking leidde
tot een beslissing.

Na den Wereldcorlog is de Duitsche legerleiding in theorie
niet weder in de oude eenzijdigheid vervallen.

De huidige Duitsche „*Truppenführung*” laat aan beide aan-
valsvormen recht wedervaren. Het voorschrift noemt (punten
315 en 316) de omvatting het werkzaamst, doch erkent, dat de
frontale aanval het veelvuldigst zal voorkomen. Het wijst er
voorts op, dat de doorbreking slechts werkzaam is, indien zij
de inleiding vormt tot de omvatting van 's vijands overeind
gebleven frontgedeelten.

In de praktijk echter bleef alle aandacht geconcentreerd
op de omvatting. Het is echter merkwaardig, dat juist in de
laatste maanden vóór den huidige oorlog in de Duitsche
militaire litteratuur als het ware een voorgevoel tot uiting
komt, dat de omstandigheden wel eens opnieuw zouden kun-
nen dwingen tot de doorbreking en men deze aanvalsvorm
dus niet geheel mag veronachtzamen.

In de M.W.R. 1939, 2, 3, 4 en 5/6 Heft, verscheen een gedegen
studie van Luitenant-Kolonel b.d. Dr. Solger, Directeur
bij het Instituut voor Krijgsgeschiedkundig onderzoek van
het leger, betreffende „*Der Durchbruchsangriff, dargetan an
den Kämpfen im Jahre 1918*”. Schr. schildert eerst de Duit-
sche aanvalsmethode en aanvalsvorbereidingen en toont aan
dat wel is waar alle slechts eenigszins verwoegbare krachten
en hulpmiddelen werden samengetrokken, maar dat niettemin
de nagestreefde breede en diepe doorbreking van het vijan-
delijke front een geweldig waagstuk bleef.

Duidelijk teekenden zich de twee gevarenzones af: ten
eerste de doorbreking van het vijandelijke verdedigingsstel-
sel, ten tweede de strijd met de vijandelijke reserves, waar-
mede men zeker moest rekenen, nadat men zich in een meer-
daagsche worsteling zou hebben doorgewreten tot de plaats,
waar de beslissing moest vallen.

Eerst indien ook 's vijands reserves uiteen waren geslagen

mocht men hopen ruimte te hebben verkregen voor beslissende operatiën.

Vervolgens beschouwt Schr. het resultaat van de voorbereidingen aan de hand van het Duitse Maart-offensief van 1918 en toont hoe en waarom dit offensief, ondanks de geweldige krachtsinspanning, toch faalde.

Aangezien deze reeks artikelen in 1940 nog wordt voortgezet zien wij voorshands van een samenvattende bespreking af en volstaan wij met een verwijzing naar de bron. Hierbij maken wij van de gelegenheid gebruik op de „*Militär-wissenschaftliche Rundschau*”, uitgegeven door den Generalen Staf van het Duitse leger, in het bijzonder de aandacht te vestigen. Op het door ons hier behandelde gebied beschouwen wij dit thans als het beste buitenlandse tijdschrift, zeer zeker nu het overeenkomstige Fransche vakblad, de „*Revue militaire générale*” helaas is verdwenen. Voor jaargang 1940 van eerstbedoeld tijdschrift heeft de redactie o.m. een reeks berichten betreffende den Poolschen veldtocht toegezegd, waarvan de eersten reeds in het 5/6 Heft van Jaargang 1939 verschenen.

De belangrijkste publicatie betreffende de doorbreking is echter zonder twijfel het standaardwerk „*Der Durchbruch*” door Generaal der art. b. d. Krafft von Dellmensingen, dat wel is waar kort voor de verslagperiode verscheen, doch in het W. J. nog geen bespreking vond.

Dit is geen werk, dat zich leent om vluchtig te worden doorgelezen, doch het is een der belangrijkste militaire-wetenschappelijke studieboeken, die na den Wereldoorlog 1914—1918 zijn verschenen.

Achtereenvolgens behandelt de kundige Schrijver:

— De Duitse opvattingen over de doorbreking vóór den Wereldoorlog.

— De opvattingen omtrent de doorbreking bij de Geallieerden vóór den Wereldoorlog.

— De voornaamste doorbrekingspogingen tijdens den Wereldoorlog.

a. De operatieve doorbreking in den bewegingsoorlog.

b. De doorbreking door een aaneengesloten verdedigingsstelling en in den stellingoorlog.

c. De doorbreking in bijzondere omstandigheden.

1. Door een gebergte.

2. Over een rivier.

3. Door een permanent versterkt gebied.

4. Met bijzondere aanvalsmiddelen (gas, mijnen, vechtwagens).

— Conclusies.

Van het gedeelte betreffende *de doorbreking van een rivierverdediging* hebben wij gebruik gemaakt bij het samenstellen van onze studie over dit onderwerp, verschenen in het orgaan der vereeniging, zoodat wij ter zake daarheen mogen verwijzen. (O.V.K. 1939-40. III aflevering) Slechts stippen wij in dit verband aan, dat eind 1938 de meermalen door ons in deze jaarberichten geprezen serie „*La guerre en action*” door kolonel Grassé werd voortgezet met „*Passage de la Meuse par la 163e Division*”, dat zich waardig bij de vorige deelen aansluit.

Wij willen thans volstaan met een en ander naar voren te brengen uit de conclusies, waarin Schr. de resultaten van zijn studie samenvat.

„*De doorbreking is een „ultima ratio”, slechts toe te passen als een beslissing op andere wijze onmogelijk is*”.

De doorbreking kan nimmer meer doen dan voorbereidend werk, dat den tegenstander wel zware schade kan toebrengen; de beslissing kan echter slechts worden verkregen door de omvattende operatiën waarvoor de doorbreking den weg heeft vrijgemaakt. Zij kan slechts slagen indien aan verschillende voorwaarden wordt voldaan en geen dezer voorwaarden wordt veronachtzaamd. *De eerste voorwaarde is, dat de aanvaller over een groote overmacht beschikt.* De krijgsgeschiedenis van Cannæ tot Tannenberg, telt verscheiden voorbeelden, dat een minderheid een meerderheid door omvatting of omtrekking vernietigend heeft verslagen, doch geen enkel voorbeeld, dat dit door middel van een doorbreking is gelukt. Voor een kleine mogendheid, die in staat is haar leger in een sterke stelling vast te zetten, is dit een gunstige omstandigheid, daar een eventueele aanvaller aanmerkelijk sterkere krachten noodig heeft om dezen weerstand te breken. *De preventieve waarde van het kleine leger wordt door de kracht van de hedendaagsche verdediging tenminste verdubbeld.* De aanvaller kan zich niet helpen, door er mede te volstaan op een betrekkelijk smal frontgedeelte van den verdediger een bres te slaan, want de ervaring leert, dat een doorbraak op een smal front van zelf vastloopt, indien de verdediger er in slaagt de hoekpeilers van de frontgedeelten terzijden van den bres vast te houden.

De aanvaller moet dus de krachten inzetten voor een doorbreking op breed front of van de onderneming afzien.

De benoodigde krachten moeten van den aanvang af gereed staan en niet gedeeltelijk eerst tijdens het offensief worden aangevoerd. De ervaring wijst uit, dat zij in laatstbedoeld geval veel kans loopen te laat te komen en is het offensief een-

maal vastgelopen, dan is het zeer moeilijk weer in gang te brengen.

De ervaringen, die in den Wereldoorlog 1914-'18 zijn opgedaan, met pogingen 's vijands verdedigingsstelsel als het ware „af te knagen”, dan wel door een stelselmatige opeenvolging van slagen tenslotte te doen ineenstorten hebben aangetoond, dat bij deze pogingen (Zermürbungsschlacht”, „Materialschlacht”, Ausblutungsschlacht”) de aanvaller spoediger verbloedt dan de verdediger. Zij kunnen dus alleen succes hebben in een geval, waarbij de eene partij over een onbeperkt reservoir aan menschen en middelen beschikt, de ander daarentegen in deze opzichten zeer beperkt is. (Rusland en Finland).

Het eenige juiste beginsel, voor wie de doorbreking als beslissende operatie kiest, is, deze in één ruk binnen den kortst mogelijken tijd te volbrengen.

Wil een doorbreking echter spoedig tot het doel voeren, dan is een van de eerste voorwaarden, dat de aanvaller slechts een korten weg heeft af te leggen om den vijand op een operatief gevoelige plaats te treffen.

Voorts moet het operatiegebied gemakkelijk doorschrijdbaar zijn en „eine Bodenbeschaffenheit aufweisen, die die Gangbarkeit querfeldein zu jeder Jahreszeit bei jedem Wetter gewährleistet”. Dat inundatiën aan dezen eisch niet beantwoorden spreekt van zelf. Het is dan ook opmerkelijk, dat Schr. die tal van bijzondere gevallen van doorbrekingsoperatiën behandelt, over inundatiën geheel zwijgt.

Teneinde onderbrekingen te vermijden is een wijze van bevelen noodig, die het *initiatief* van troepencommandanten en manschappen in de hoogste mate wekt, bevordert en benut. Alle ervaringen op dit gebied wijzen uit, dat een doorbreking in het klein begint en dat het gunstige oogenblik snel voorbij gaat, zoodat het er op aan komt dit onmiddellijk te onderkennen en uit te buiten. Ieder dralen, ieder wachten op bevelen van achteren, wordt dan noodlottig. *Een van achterwaarts bindende en remmende aanvoering, die meer dan strikt noodig bedacht is op het bewaren van orde in de aanvalsformaties, is bij een doorbreking minder op haar plaats dan waar ook.*

De leiding moet derhalve een ieder, van hoog tot laag met haar voornemens doordringen. Ieder soldaat moet weten wat men wil bereiken. Hoe dit moet worden bereikt moet zooveel mogelijk aan de ondercommandanten worden overgelaten. Voor alles is *een leiding noodig, die zelve een onwrikbaar geloof heeft in het bereiken van haar doel.* Uit Schrijvers uitvoerige behandeling van het Duitsche voorjaarsoffensief in

1918 blijkt, dat dit geloof bij de toenmalige Duitsche legerleiding niet aanwezig was.

Hieraan gelijk staat de eisch, dat de Veldheer moet kunnen beschikken over een instrument, dat met zijn geest is bezielde, *een leger, bereid tot elk offer, doordrongen met een offensieven geest, aangevoerd door een welgeschoold, doelbewust, in den geest van de leiding meedenkend en vooral een onbeperkt initiatief ontwikkelend kader en uitgerust met alles wat noodig is.*

Deze eischen toonen hoe zwaar Schr. een doorbreking onder de huidige omstandigheden aanslaat.

Het is een Hercules-arbeid, die het hoogste van volk en leger vraagt en slechts uitvoerbaar is, indien beide in jarenlange arbeid tot een dergelijke taak zijn opgevoed.

In dit opzicht zal het offensief van Generaal Nivelle in 1917, waaraan het Fransche leger en het Fransche volk bijna ten onder zijn gegaan, steeds een waarschuwend voorbeeld blijven.

Het zal een ieder thans ook duidelijk zijn, waarom Duitschers en Gealieerden aarzelen in het Westen tot het offensief over te gaan en welk een belang er in is gelegen de kracht van de Nederlandsche versterkingen zoo hoog mogelijk op te voeren. Voor een land als het onze moet dankbaar worden vastgesteld, dat *in de huidige ontwikkelingsperiode van de krijgskunst de kracht van de verdediging — die tactisch steeds de sterkste vorm is geweest — zoodanig is toegenomen, dat zij slechts door een bijna bovenmenschenlijke krachtsinspanning kan worden gebroken.*

Na aldus de voorwaarden te hebben besproken, waaraan een doorbrekingspoging moet voldoen om kans van slagen te hebben, behandelt Schr. *de uitvoering van de doorbreking.* De voor een doorbreking bestemde troepen moeten als volgt worden gegroepeerd.

1. De eigenlijke „*doorbrekingsgroep*”, in de diepte opgesteld, die bestemd is het eerste gat te slaan en vervolgens tot den laatsten ademtucht onafgebroken verder te stooten.
2. Achter de vleugels gereed te stellen „*uitbreidingsgroepen*”, die tot taak hebben 's vijands frontgedeelten naast de bres op te rollen en daarmede tevens de flanken van de doorbrekingsgroep te dekken tegen tegenaanvallen.
3. *Reserves* tot het voltooien en strategisch uitbuiten van de doorbreking.

Voor de *doorbrekingsgroep* geldt heden meer dan ooit, dat zij *slechts door de kracht van het vuur en nooit door den druk van menschenmassa's werkzaam kan zijn.*

Men ziet dat Schr. de Fransche uitspraak „L'attaque c'est le feu qui avance” ten volle beaamt.

Van een gelijkmatige verdeling der krachten mag geen sprake zijn, ieder onderdeel moet een *zwaartepunt* of *aanvalskern* vormen.

Bij den aanval op een voorbereide verdedigingsstelling moet per 2-3 km aanvalsfront op een divisie in voorste linie worden gerekend, daarachter moet een even groot aantal divisien in tweede linie beschikbaar zijn en voorts op zwaartepunten divisien in derde linie. Een doorbreking op een front van 20 km eischt dus een „doorbrekingsgroep” van omstreeks 25 divisien.

De „*uitbreidingsgroepen*” moeten dicht achter de vleugels zoo worden opgesteld, dat zij onmiddellijk na het binnendringen in de vijandelijke stelling met de vleugelfaedeelingen oprukken, zich vervolgens zijwaarts tegen de opengereten vijandelijke flanken ontwikkelen en door een forschen aanval de doorbrekingsgroep ontheffen van elke zorg omtrent vleugelbeveiliging. Een „*uitbreidingsgroep*” moet steeds onder een afzonderlijk commandant staan.

Met nadruk keert Schr. zich tegen het stelsel aanbevolen in punt 146 van onze „*Gevechtshandleiding*” om de onderdeelen opgesteld ter weerszijden van de aanvalsgroepen, mede te doen voorwaarts gaan zoodra het succes van de aanvalstroepen dit mogelijk maakt, teneinde zoo de bres te verwijderen. „*Ganz unrätlich ist jede nachträgliche Einleitung des seitlichen Aufrollens, ebenso wie jede nachträgliche Verbreiterung*”.

De vele slechte ervaringen, die hiermede zijn opgedaan, door Schr. in zijn studie uitvoerig weergegeven — kunnen in dit opzicht tot waarschuwing strekken. Ook van het z.g. schouderwringend voorwaarts gaan (zie „*Gevechtshandleiding*” punten 461 en 484) moet Schr. niets hebben. „*Alles Nacheinander ist beim Durchbruch doppelt vom Uebel!*”

Het is ons bekend, dat Schr.'s opvattingen hier door die van de Duitsche legerleiding ten volle worden gedekt.

Wil een doorbreking kans van slagen hebben, dan moet, naar Duitsche opvattingen, reeds de eerste slag op het geheele aanvalsfront gelijktijdig en zoo krachtig mogelijk plaats hebben.

Voor de tactische uitvoering van de doorbreking geeft Schr. eveneens enkele behartenswaardige richtlijnen.

Vóór alles komt het aan op *snelheid*, aangezien de huidige transportmiddelen een verdediger in staat stellen in korten tijd versterkingen aan te trekken.

Het is van het grootste belang de *verlammende schrik*, die

bij den vijand veelal op den eersten stormloop volgt, ten volle uit te buiten en den vijand geen gelegenheid te laten zich weer te herstellen. Daarom is het ook van belang een langen aanvalsdag te hebben en dus het aanvalsuur zoo vroeg mogelijk te stellen. Enkele uren meer daglicht zijn van de grootste betekenis.

Het critieke tijdsverloop tusschen het oogenblik waarop de stormaanval begint en dat, waarop 's vijands stelling is doorbroken, moet zooveel mogelijk worden bekort.

De aanvoering moet daarom eischen, dat *de aanvalsgroepen dag en nacht in onafgebroken beweging blijven tot de doorbreking is voltooid.*

Van deze uren en dagen hangt de beslissing af. Een „mitleidloser Wille" moet de troepen tot bovenmenselijke inspanning aandrijven, want blijft de aanval eenmaal stokken, dan komt zij vermoedelijk niet meer in gang. Men zal begripen, dat Schr. dus niets hebben moet van het uit vrijen wil onderbreken van den aanval door het inschakelen van doellijnen (zie „*Gevechtshandleiding*" punt 388).

Ook hier weten wij, dat Schr.'s opvattingen in het Duitsche leger algemeen worden gedeeld en dat dit leger ook in dezen zin is opgevoed.

Het vorenstaande vereischt, dat de *lagere aanvoering in de hoogste mate initiatief* ontwikkelt, omdat slechts zij in staat is elke vluchtige mogelijkheid om voorwaarts te dringen te benutten. Het is veel beter dat een of andere afdeeling hierbij wordt in den pan gehakt, dan dat gunstige kansen verloren gaan.

Voor de volgende afdeelingen is het eereplicht de flanken van de voorgaande afdeelingen te dekken en zoo snel mogelijk weder op gelijke hoogte te komen.

Steeds moet ieder zich bewust blijven, dat het succes niet wordt verkregen door ongedekte menschen tegen machines te doen aanrennen, maar door, in nauwe samenwerking tusschen alle wapenen, zoo snel mogelijk grootere en kleinere vuurbronnen voorwaarts te stuwen. Wie dit nader uitgewerkt wil zien, leze het artikel „*De infanterie bij de doorbreking*" van Luitenant-Kolonel Baentsch, oud-leeraar aan de „*Kriegsakademie*" te Berlijn, in M.W.R. Juli 1938.

Uit het artikel van dezen Schr., dat aansluit bij de studie van Generaal Kraft von Delmensingen, willen wij hier slechts deze uitspraak overnemen.

Het gevaarlijkste oogenblik is, indien de aanvalstroepen zijn binnen gedrongen, doch de vechtwagens nog niet naar voren kunnen, b.v. doordat een hindernis (beek, mijnenveld) voor 's vijands stelling door de pioniers nog niet is overbrugd

of opgeruimd.

Zelfs een tegenstoot van kleine vijandelijke vechtwagen-eenheden kan den aanvalstroepen dan noodlottig worden, aangezien het pantserafweergeschut van den aanvaller nauwelijks zoo snel zal hebben kunnen volgen.

Wij hebben gemeend er goed aan te doen de stellingen van Generaal K r a f f t betrekkelijk uitvoerig weer te geven, zulks echter niet, omdat wij van meening zijn, dat onze geheele „*Gevechtshandleiding*” voor wat betreft den aanval moet worden herzien en wij, na ons eerst bij de Fransche inzichten te hebben aangesloten, thans overstag moeten gaan en de Duitse aanvalsmethode in onze voorschriften verwerken. Wel kunnen wij o.i. van de Duitse methode veel leeren doch slechts om zoodoende te komen tot een doctrine, die het beste past bij ons volkskarakter en onze middelen. Met het opnemen van bepalingen in een boekje is men er echter niet. Deze bepalingen moeten als het ware den neerslag vormen van hetgeen in een leger leeft. In de Duitse denkbeelden omtrent den aanval is een geest gekristalliseerd, die gedurende een paar honderd jaar in het Pruisisch-Duitse leger is gekweekt en tenslotte tot gemeengoed van allen geworden. De Duitse aanvalswijze draagt een geheel ander karakter, dan de methodische aanvalswijze, die in onze voorschriften is neergelegd, waarbij het er vooral om te doen is risico te vermijden. Zij kan het best worden gekenschetst met het woord „rückzichtlos”, dat in het Nederlandsch niet kan worden vertaald en dus blijkbaar een eigenschap uitdrukt, die den Nederlander niet eigen is.

Juist daarom hebben wij het van belang geacht, ons Officierskorps met deze aanvalswijze in aanraking te brengen. Een leger, dat in de eerste plaats bestemd is voor de verdediging — zij het ook, dat deze op actieve wijze kan en moet geschieden — behoort een grondige kennis te bezitten omtrent de aanvalsmethoden van de ons omringende legers.

Wat betreft *de kansen van de verdediging* behoeven wij allerminst pessimistisch te zijn. Uit het voorgaande is reeds gebleken, hoe moeilijk Schr. een doorbreking acht, te meer indien deze niet in den bewegingsoorlog moet worden uitgevoerd.

Hieromtrent zegt Schr. :

„Zur Zeit besitzt die Verteidigung das Uebergewicht ; mit den derzeitigen Hilfsmitteln und Verfahren wird ein Durchbruch durch diese neuesten Befestigungsfronten schwer gelingen”.

Met deze voor ons bemoedigende conclusie willen wij ditmaal het jaaroverzicht besluiten.

Buitenlandsche Voorschriften.

DUITSCHLAND.

Ausbildungsvorschrift für die Infanterie.	
Heft 1 A. Leitsätze für die Erziehung und Ausbildung im Heere 1938	f 0.30
Ausbildungsvorschrift für die Artillerie.	
Heft 4 B. Die Infanteriegeschützkompanie (mot. Z.) und die Kraftfahrgeschützkompanie. 1938	- 0.30
Heft 5. Die Infanterie-Panzerabwehrkompanie. 1938	- 0.30
Ausbildungsvorschrift für die Kavallerie.	
Heft 1. Leitsätze Erziehung und Ausbildungsziele 1938	- 0.45
Heft 8 B. Der Kavallerie-Pionierzug (mot.). (Der Kraftfahrpionierzug)	- 0.40
Heft 8 D. Der Kavallerie-Panzerabwehrzug (mot. Z.) 1938	- 0.40
Ausbildungsvorschrift für die Panzertruppe	
Heft. 1. Leitsätze Erziehung und Ausbildungsziele 1938	- 0.30
Flugabwehr durch Maschinengewehr. 1938	- 1.35
Gasabwehrdienst aller Waffen. Heft 8. Der Heeresatmer. 1938	- 0.40
Ausbildungsvorschrift für die Artillerie	
Heft 1 B. Allg. Ausbildung zu Fusz. 1939	- 0.60
Heft 13. Die Schießübungen der Artillerie. 1938	- 0.35
Ausbildungsvorschrift für die Pioniere.	
Teil 3 A. Fahren auf dem Wasser. 1938	- 0.95
Teil 3 B. Brückenbau mit Brückengerät B. 1938	- 1.15
Teil 5 B. Schwerer Behelfsbrückenbau. Einfache Bauarten 1938	- 0.50
Gasabwehrdienst aller Waffen.	
Heft 2. Die Gasmaske 30. 1939	- 0.50
Heft 3. Reinigen des Gasschutzgeräts. 1939	- 0.30
Heft 7. Das Heeres-Sauerstoffschutzgerät. 1939	- 0.35
Kraftfahrvorschrift für alle Waffen. 1939.	- 0.40
Merkblatt: Die Ausbildung im Nahkampf. 1939	- 0.35
Merkblatt: Der Feuerkampf der Infanterie. 1938	- 0.35
Merkblatt: Gliederung und Einsatz der S.M.G. Verbände. 1939	- 0.35
Merkblatt: Infanterie im Stellungskrieg. 1939	- 0.35
Schießvorschrift für Infanteriegeschütze.	
Teil I. Grundbegriffe, Richtlehren, Schießlehre, u.s.w. 1939	- 0.50
Teil II. Die Richt- und Schießausbildung der Infanteriegeschützkompanie 1939.	- 0.35

ENGELAND.

Air Raid Precautions Handbook.

No. 8. The Duties of Air Raid Wardens. 1938.	f 0.10
Air Raid Precautions Handbook.	
4a. Decontamination of Clothing, etc. 1939	- 0.15
5. Structural defence. 1939	- 1.—
5a. Bomb resisting Shelters. 1939	- 0.25
9. Incendiary bombs and fire precautions. 1939 ..	- 0.25
10. The Training and work of first aid parties. 1939	- 0.25
11. Camouflage of large installations. 1939	- 0.15
12. Air raid precautions for animals. 1939	- 0.15
Medical Manual of Chemical Warfare. 1939	- 1.25

FRANKRIJK.

Instruction sur l'arbitrage. 1938.	f 0.30
— sur l'organisation des mouvements et des trans- ports militaires en temps de guerre. 1938.	- 0.40
— sur le ravitaillement en munitions aux armées. 1937.	- 1.30
— sur le renseignement et l'observation. le partie. 1938.	- 0.35
Notice d'emploi des chenillettes d'infanterie. 1938	- 0.25
— d'emploi des unités collectives de camouflage. '38	- 0.20
Règlement de l'Infanterie. Annexe no. 2. L'observation dans les corps de troupe et les unités subordonnées. 1938	- 0.50
Instruction pratique du 26 Juin 1939 sur la défense passive contre les attaques aériennes	- 0.45
— du 27 Aout 1938 sur les gaz de combat	- 0.30
— du 28 Sept. 1938 sur l'organisation du terrain. le partie	- 0.30
— du 3 Janvier 1939 sur le renseignement et l'obser- vation. 2e partie. 1939	- 0.35
— provisoire pour les Sections d'éclaireurs moto- cyclistes d'infanterie. 1939	- 0.25
— du 6 Juin 1938 sur le service en campagne	- 0.65
Organisation générale de la Nation pour le temps de guerre et défense passive. 1938	- 0.65
Règlement de l'Infanterie, approuvé le 1 Juin 1938.	
1e Partie : Instruction	- 0.30
2e Partie : Combat	- 0.50

RUSLAND.

Gefechtsvorschrift für die Artillerie. Teil II. 1937.	- 1.70
--	--------

Deze voorschriften zijn verkrijgbaar bij de Gebroeders van Cleef, Spui, 's Gravenhage.

2. TACTIEK DER INFANTERIE

DOOR

W. J. K. BAAY.

Algemeen.

„Wie de laatste dertig jaren bewust heeft medegeleefd, en er zich toe zet om eens na te gaan bij hoeveel jaarwisselingen in die periode de horizon klaar was en de toekomst met vertrouwen werd tegemoet gezien, die zal slechts een schralen oogst binnenhalen”, aldus Z.E. Dr. H. Colijn op 1 Januari 1940 voor de microfoon van de N.C.R.V.

Inderdaad, sinds eenige decennia is de vrees voor een oorlog en de oorlog zelf niet uit onze gedachten geweest. Het is alsof in de laatste tientallen van jaren de waarheid wordt aange-toond, dat de vrede voor de menschheid niet anders beteekent dan een rustpauze in een bewapeningswedloop; een op adem komen en zich toerusten tot een nieuwen strijd.

Oppervlakkige beschouwers noemen de bewapeningen als oorzaken van den oorlog; voor hen, die de wereldgebeurtenissen met belangstelling volgen en niet alleen in de uiterlijke verschijningsvormen de oorzaak van een bepaald gebeuren zien, is het klaar, dat grootere en sterkere krachten de oorzaak van den herhaalden strijd zijn, de bewapeningen niet anders dan een middel om den tegenstander tegemoet te treden op een wijze, welke zooveel mogelijk kansen biedt om den strijd tot een zegevierend einde te brengen.

En hoezeer men individueel dezen gang der gebeurtenissen wellicht moge betreuren, geen verantwoordelijk staatsman zal zich door deze argumenten mogen laten beheerschen, doch klaar en duidelijk de goede en slechte kansen, welke in het samenleven der volken verborgen zijn, moeten overwegen.

En zoo verschijnt dit Wetenschappelijk Jaarbericht opnieuw in een tijd, waarin de zorgen voor de toekomst zeer zwaar zijn en opnieuw een beroep moest worden gedaan op de kracht van het Nederlandsche volk om het dreigende gevaar te keeren.

Wij zijn dus in staat om een enkele maal de theoretische beschouwingen te toetsen aan tot nu toe opgedane ervaringen, voor zoover deze uit de schaarsche berichten kunnen worden afgeleid.

Door velen is twijfel geuit aan de waarde van de infanterie in den modernen oorlog. Theoretische- en manoeuvre-erva-

ringen schenen te wijzen op een geringere beteekenis van de infanterie en op een beslissende beteekenis van gemotoriseerde strijdkrachten. De theorie van „das scheue Kaninchen”, de infanterist, die alleen maar moest zorgen voor een bescherming tegen gepantserde strijdkrachten, ging steeds meer opgeld doen. En deze waarheid wordt in den Poolschen veldtocht op een tragische wijze schijnbaar bevestigd. Voor zover wij in staat zijn voorloopige conclusiën te trekken, zien we inderdaad bij verschillende operatiën een belangrijke rol vervuld door gepantserde eenheden. Bij de enkele groote gevechten, gevoerd tegen de verspreid opgestelde deelen van het Poolsche leger en waarbij op ruime schaal de tactische en strategische omvatting werd toegepast, spelen juist bij deze omvattingen de gepantserde strijdkrachten een belangrijke rol. Geheel in overeenstemming met de theoretische verwachtingen boekten de gepantserde strijdkrachten ook bij de vervolging niet geringe successen.

De zeer snelle afloop van den Poolschen veldtocht stemde pessimistisch t.a.v. eigenlijke infanterie en bracht de gepantserde eenheden inderdaad op het voorste plan.

Een belangrijke factor was evenwel het weer! Door de mooie najaarsdagen, welke zich kenmerkten door groote droogte, werd het optreden van vecht- en pantserwagens begunstigd. De nadeelen voortvloeiende uit slechte weersomstandigheden, waardoor èn wegen èn terrein in Polen vrijwel ontoegankelijk worden, deden zich niet voor.

Wel verre van de militaire beteekenis van gepantserde eenheden te verminderen, verdient het aanbeveling alle hierop van invloed zijnde factoren op de juiste waarde te schatten.

Waren wij dus na den Poolschen veldtocht min of meer eenzijdig georiënteerd, de strijd in Finland geeft weer een nieuw aspect aan dit vraagstuk.

Immers tot heden — tijdstip, waarop wij dit overzicht schrijven — is het Russische leger er niet in geslaagd een resultaat te bevechten. Integendeel, zoowel bij Petsamo, als bij Salla en Suomossalvi boekten de Finnen succes en zulks ondanks de meerderheid aan mankracht en ondanks het inzetten van vrij groote hoeveelheden vechtwagens.

Kunnen wij op deze berichten het vermoeden gronden, dat de pantserafweer aan Finsche zijde goede resultaten heeft opgeleverd, uit de verdere krijgsv verrichtingen blijken de Finnen met het optreden van skitroepen — zelfs tot op grooten afstand van hun bases — aanmerkelijk succes te boeken. Het meest opmerkelijk is wel het optreden van skipatrouilles tegen den Moermansspoorlijn, welk zelfs leidde tot plaatselijke vernieling van dezen levensader van het bij Petsamo — ge-

deeltelijk ook voor het bij Salla — optredende Russische leger.

Maar bij de beoordeeling van deze krijgsgeschiedenis vergete men niet, dat de gemechaniseerde strijdkrachten hier onder zeer ongunstige omstandigheden moesten opereeren, terwijl anderzijds dezelfde weersomstandigheden en de groote individueele sportiviteit en geoefendheid van de Finnen voor Finland zeer gunstige omstandigheden hebben geschapen.

Uit het vorenstaande volgt voor ons de les, dat gepantserde strijdkrachten geduchte tegenstanders zullen blijken te zijn, waarmede men ten allen tijde volledig rekening zal moeten houden. Bijzondere terrein- of weersomstandigheden kunnen, — zooals dat trouwens voor elke wapensoort geldt — dit optreden gunstig of ongunstig beïnvloeden, onder de moderne verhoudingen moet een leger, wil men het geschikt maken voor alle gewenschte operatiën, over gepantserde strijdkrachten beschikken.

2. Morcele Opvoeding.

Bij de beraadslagingen over de Defensiebegroting voor het dienstjaar 1940 heeft de heer Wendelaar zijn waarschuwend stem doen hooren tegen het aankweken van „goeden geest” en vestigde hij de aandacht op de noodzakelijkheid van een strenge discipline. Uiteraard bestaat tusschen beide geen tegenstelling. „Goede” geest heerscht alleen maar in een leger en in zijn samenstellende onderdeelen, wanneer tegelijkertijd een strenge discipline wordt gehandhaafd. Het aankweken van „goeden geest” door toegevendheid tegenover ondergeschikten, door te trachten hun genegenheid te winnen, door wijken voor particuliere wenschen, door het inwilligen van allerlei verzoeken is verderfelijk voor Commandant en ondergeschikten en scheidt een atmosfeer, waarin ontevredenheid en opstandigheid welig tieren.

Wanneer men daarentegen een strenge discipline handhaaft, van zich zelf in de eerste plaats en daarna van zijn ondergeschikten volledige plichtsbetrachting eischt en bij elk oordeel over bepaalde aangelegenheden zich laat leiden door rechtvaardigheid en het vorengenoemde plichtsgevoel, dan gaan „goede geest” en „strenge discipline” hand aan hand. Immers „strenge discipline” is niet synoniem met hondscheit tegenover ondergeschikten. Integendeel! Het laatste is meestentijds uiting van eigen zwakte, soms van drift en ook in het laatste geval een slechte raadgever in oogenblikken, waarop een snel reageeren op bepaalde omstandigheden noodzakelijk is.

En dat juist in ons leger nog wel eens een tegenspraak bestaat tusschen „goede geest” en „strenge discipline” bewijst

het opstel van den reserve-Majoor Weber in de M.S. van Sept. '39, waarin deze hoofdofficier, zonder ook maar eenige afbreuk te doen aan de goede eigenschappen van den Nederlandschen soldaat, wijst op het veelvuldig naar voren treden van het ontbreken van het juiste gevoel van militaire discipline, een onvoldoend ingeleefd zijn van het begrip: „Bevel is bevel”.

Deze moreele opvoeding behoudt altijd haar beteekenis. Ook in het gemobiliseerde leger moet deze opvoeding voortdurend worden voortgezet. Immers naarmate de mobilisatie langer duurt, de afwezigheid uit het bedrijf, betrekking of zaak drukkender wordt, vooral door het toenemen van de economische moeilijkheden, doen bezorgdheid, later zorg, hun intrede en vormen een gunstigen voedingsbodem voor allerlei ongunstige eigenschappen.

In de A.S.M.Z. van Oct. '38 komt een zeer belangwekkende beschouwing voor over de moreele factoren en haar waarde.

Achtereenvolgens bespreekt de schrijver :

Het plichtsbewustzijn en het automatisch handelen.

Wat is moed ?

De waarde van de moreele factoren.

Strijder en soldaat.

Soldaat en burger.

Psychologische vragen in den passieven luchtafweer.

Hoe een leek tot zielkundige beschouwingen kwam.

Het moreele element.

De kracht van de voorstelling in de krijgsgeschiedenis.

Hoezeer uiteraard de beschouwingen in de eerste plaats van toepassing zijn op Zwitsersche toestanden, worden opmerkingen gemaakt van algemeene waarde, waarvan wij de lezing juist onder de tegenwoordige omstandigheden warm aanbevelen.

„Moed uit plichtsbewustzijn is de diepste wezenstrek van den werkelijken soldaat en den eigenlijken zin van de militaire opvoeding”.

Wij verwijzen in dit verband nog naar de belangrijke studie over de sociaal-psychologische grondslagen van militaire machtsontplooiing in de M.S. van Februari '39 en naar het opstel „Officiersplichten te velde”, in M.S. Dec. '39.

Overigens wijzen wij nog op een interessant artikel van den kapitein SCHLEGEL in R.M.S. van Nov. '38, waarin hij eenige lezenswaardige beschouwingen geeft over discipline en initiatief en aantoonde hoe deze begrippen in geen enkel opzicht elkaars tegengestelden zijn. Integendeel, een gezonde discipline is zonder initiatief niet denkbaar, terwijl initiatief zonder discipline al spoedig leidt tot ongehoorzaamheid.

In de R.d.I van April '39 bespreekt de generaal TANANT de eigenschappen, welke van het kader worden geeischt, in een artikel: „Le problème du commandement,” waarin hij achter-eenvolgens nagaat: de moreele eischen, waaraan een commandant moet voldoen, de wijze waarop een goede commandant wordt gevormd, de plaats welke hij moet innemen en de taak, welke van hem wordt verlangd.

In denzelfden zin handelt een artikel in B.B. van April '39, waarin de aalmoezenier VERHEIJEN de sociale en opvoedkundige taak van den officier bespreekt.

Meer algemeen oriënteerend is het artikel: „La psychologie appliquée au service de l'armée”, van kolonel A. CARRARD in R.M.S. van April '39, alsmede het opstel nopens „L'atmosphère du champ de bataille” van Luit.-Kolonel ARMENGAUD in R.d.I. van dezelfde maand.

Ten slotte vestigen wij de aandacht op een opstel in de A.S.M.Z. van April '39 waarin WALTHER ALLGÖWER over hetzelfde onderwerp eenige goede opmerkingen maakt onder den titel „Gesetz des Krieges”.

3. Vechtwagens en hun bestrijding.

Het is welhaast vanzelfsprekend, dat de beide samenhangende vraagstukken ook in de afgelopen berichtperiode in vrijwel alle periodieken uitvoerig zijn besproken.

Van de zijde van onze Vereeniging kwam deze belangstelling tot uiting in de lezing, welke schrijver dezes op 25 Nov. '38 voor ons genootschap mocht houden. Wij volstaan met te verwijzen naar de tweede aflevering van het jaar 1938/1939. In de M.S. van October 1939 geeft de kapitein der Grenadiers M. R. H. CALMEIJER een beschouwing over de Pantserdivisie, waarin een duidelijk overzicht voorkomt over de wijze, waarop een gepantserde eenheid kan worden gebruikt, alsmede aandacht wordt besteed aan de voorwaarden, waaraan moet worden voldaan, wil een pantser-eenheid haar volledig rendement opleveren.

Enkele beginselen, in voornoemd artikel tot uiting gebracht, brengen wij hier kort weder in herinnering.

Aanvaarden wij als grondslag, dat bij het inzetten van een pantsereenheid rekening moet worden gehouden met een georganiseerden pantser-afweer, waaronder, wat de actieve afweer betreft, moet worden verstaan een aantal van 72 anti-vechtwägenvuurmonden per divisie, dan geldt als eerste beginsel:

het massaal optreden der vechtwagen verbanden.

Ook voor gepantserde eenheden moeten de normale regelen worden gevolgd, vooral door het toenemen van het pant-

ser-afwerend vermogen. Dit beteekent, dat, zoodra een aanval wordt ondernomen op een verdedigingsstelling, de aanval moet worden voorbereid en gesteund door artillerie. Niet in het minst om het vijandelijk pantserafweersysteem, zool niet te vernietigen, dan toch te neutraliseeren.

De lang onbeslist gebleven strijdvraag: gepantserde strijdkrachten zelfstandig, dan wel in nauwe samenwerking met infanterie, schijnt thans een oplossing te hebben gevonden in dien zin, dat bij een aanval op een verdedigingsstelling de samenwerking met andere wapens op den voorgrond wordt geschoven, terwijl na gelukten doorbraak het zelfstandig optreden van de gepantserde strijdkrachten meer als leidend beginsel wordt aanvaard. Als zoodanig onderkennen wij de oude tactische grondbeginselen, thans tot uiting komende in nieuwe strategische en tactische strijdmiddelen.

Maar vooral voor ons belangrijk zijn de opmerkingen nopens de voorwaarden waaraan het terrein moet voldoen, wil de pantser eenheid volledig haar waarde kunnen bewijzen.

Immers: „het materieel der pantserbrigades is niet berekend voor den aanval op een krachtig uitgebouwde verdedigingsstelling; terwijl het operatietooneel de noodige ruimte voor manoeuvres moet bieden. Als belangrijke hindernissen worden genoemd: de aanwezigheid van belangrijke natuurlijke of kunstmatige hindernissen; bosschen van voldoende dichtheid en uitgestrektheid; oorden;

terwijl ten slotte mijnevelden een ondoorschrijdbare hindenis vormen.

Voor wat dit laatste betreft verwijzen wij naar enkele berichten over het optreden van Russische gepantserde strijdkrachten in Finland, waarbij soldaten werden opgeofferd om de vechtwagens tegen de mijnen te beveiligen.

Het vorenstaande geeft voldoende aan, waarop een moderne verdediger zal moeten letten bij de keuze van een moderne stelling.

In het December-nummer van de M.S. 1939 bespreekt de vorengenoemde schrijver den pantserafweer met geschut en mijnen. Voor wat de algemeene grondslagen aangaat, verwijzen wij naar deze studie; onze bijzondere aandacht valt op het gebruik van het pantser-afweerbataljon van de divisie in een verdedigende stelling.

Schrijver betoogt hierin met klem, dat dit bataljon, verminderd met deelen, welke aan de voorregimenten zijn afgestaan, in reserve moet blijven om daar te worden ingezet waar de pantseraanval zich teekent om zoo mogelijk te zamen met ge-

motoriseerde picniers, uitgerust met landmijnen aldaar te worden ingezet.

Schr. oordeelt het vastspijkeren van dit bataljon in de hws. even onjuist als het inzetten van alle infanterie, zonder een reserve achter te houden.

Met dezen gedachtengang zouden wij ons in beginsel volkomen kunnen vereenigen, indien er uitzicht bestond, dat een dergelijk in reserve gehouden bataljon nog tijdig kon worden ingezet om met kans op succes op te treden.

In verschillende publicaties wordt gewezen op de bezwaren, welke zich voordoen bij deze bestrijding van vecht- en pantserwagens. Ook de kapitein der Artillerie VAN DUN wees hierop in de M.S. van April '39 en Mei '39. Vele schrijvers toonen aan, dat het duel vuurmond-vechtwagen in onderdeelen van minuten kan zijn beslist en hoe groot de gevaren zijn, wanneer de vuurmond niet tijdig het vuur kan openen.

Toepassing van het alleszins juiste beginsel van den Kap. C. voert onmiddellijk tot het infanteriegeschut onder pantser met ingebouwd motor, dat is de vechtwagen, bewapend met antivechtwagen-vuurmond.

Wordt aan dezen eisch voldaan, dan stemmen wij met den Kap. C. volkomen in. Daarnaast zouden wij dit ook wel willen aanvaarden in terreinen, welke zich over het geheele front van de divisie voor vechtwagen-aanvallen leenen. In onze terreinen zal men evenwel veelvuldig den toestand aantreffen, waarbij het eene gedeelte zich meer voor dien aanval leent, dan het andere gedeelte.

En hoe zorgvuldig hiermede rekening wordt gehouden, be-wijzen de talrijke voorbeelden van tactische oefeningen, welke in het M.W. worden gepubliceerd.

Als belangrijk artikel over bovenstaand onderwerp verscheen in de R.d'I van Aug. '38 een opstel van Cap. GOU-TARD onder den titel: „Le char en face de l'antichar dans la rupture”.

De Schrijver wijst daarin op de ontwikkeling van dit nieuwe wapen en plaatst de Fransche opvatting tegenover die van den generaal FUIJER, dien hij noemt: „le Douhet britannique des chars”.

Uit de in Spanje opgedane ervaringen komt deze Schr. tot de conclusie:

„De ervaring in Spanje opgedaan bewijst het mislukken van den snellen, licht gepantserden vechtwagen geheel zelfstandig gebruikt op de wijze, als de Engelschen zich dit voorstelden.

„Niet is aangetoond, dat de vechtwagen zelf een mislukking is. De kansen van een raid, uitgevoerd bij verrassing door gepantserde eenheden, zijn aanmerkelijk verminderd.

„Een vechtwagen-aanval op een niet verkende en ongeschokte verdedigende stelling zal men bij voorkeur niet ondernemen”.

Ten aanzien van den pantser-afweer onderscheidt deze Schrijver :

- a. de eerste verdedigingszone, waarin het antivechtwagen-geschut nabij de frontlijn is opgesteld;
- b. de hoofdverdedigingszone nabij de stoplijn en waarbij beweeglijke pantserjagers worden gebruikt ;
- c. de derde zone, n.l. de eigen artillerie, welke op de flanken en in den rug door antivechtwagen vuurmonden worden beschermd.

Vooraf voor wat dit laatste betreft, wijzen wij op het streven om ook de pantser-afweer in de diepte te organiseeren. Evenals bij andere verdedigingsmiddelen is het in beginsel onjuist om deze in een ondiepe strook op te stellen. De hiervoor aan te voeren redenen zijn dezelfde als voor alle andere verdedigings-organen.

Hebben wij in het voorgaande voornamelijk gesproken over den pantserafweer bij de verdediging, even belangrijk is het vraagstuk hoe onze aanvallende infanterie tegen vechtwagenaanvallen moet worden beschermd. Immers alle schrijvers zijn vrijwel eengezind in hun opvatting, dat voor den aanval-ler een groot gevaar schuilt in een tegenaanval, uitgevoerd met vechtwagens, waaruit onmiddellijk de conclusie volgt, dat voor den verdediger de meeste kans op een succes wordt verkregen, wanneer een tegenaanval gesteund door vechtwagens kan worden ingezet. Uiteraard gelden voor deze actie dezelfde voorwaarden als in het voorgaande t.a.v. het aanvallend optreden van vechtwagens in het algemeen is uiteengezet.

Dr. Ing. W. BRANDT is blijkens zijn studie in M.W. No. 47 van '39 „Panzerabwehr beim Angriff” van oordeel, dat een aanval zonder een voldoende pantser-afweer zeer gevaarlijk is. De schrijver is daarbij van meening, dat deze beveiliging ten allen tijde noodig is of kan zijn en eischt derhalve een min of meer permanente pantser-afweer op ten hoogste 500 M. achter de voorste infanterie.

Als vanzelfsprekend doet zich de vraag voor op welke wijze het pantser afweergeschut naar voren moet worden gebracht, immers het „rijdend” vervoer moet op zoodanig kleine afstanden van den vijand als onmogelijk worden gekenschetst. De heer BRANDT eischt dus voor dit vervoer „mankracht”, waarvoor \pm 10 manschappen noodig worden geacht. Eventueel zal men handlangers moeten vragen van de naastbijzijnde infanteriecompagnie. Bij dit vervoer moet uiteraard ook

aandacht worden besteed aan het transport van de noodige munitie.

Als vanzelfsprekend zal de pantserafweer volledig in actie moeten komen wanneer de gevaren voor den tegenaanval het grootst zijn, dat wil dus zeggen, wanneer de eigen aanval tot staan is gekomen.

Uiteraard is de vraag gewettigd of hierop onmiddellijk een tegenactie van den vijand zal volgen, dan wel of deze — met het oog op den nieuw ingetreden toestand — nog voorbereidingen van korteren of langeren duur noodig heeft.

In elk geval moet de aanvaller rekenen op een snel losbreken van een tevoren voorbereide tegenactie, welke actie mogelijk wordt omdat de verdediger dan met reden kan hopen, dat het pantser-afweersysteem van den aanvaller nog niet of slechts onvolledig is georganiseerd en de doodsvijand van den vechtwagen, de mijn, nog niet op volle kracht kan worden ingezet.

Gaat men de mogelijkheden consequent na, dan voert het vorenstaande inderdaad onmiddellijk naar den antivechtwagentank, welke in staat is door het terrein de aanvallende infanterie op elken gewilden afstand te volgen en onmiddellijk gereed kan zijn op het oogenblik, dat de aanval tot staan komt.

Tot deze conclusie voert ons dan ook Dr. G. PLETT in zijn artikel: „Zur Panzerabwehr der Infanterie” in M.W. No. 49 van 1939.

Gaan wij tot slot van dit onderdeel de bepalingen na, welke ter zake van den pantserafweer zijn opgenomen in het in 1939 verschenen Règlement de l'Infanterie Dl. II Combat.

1. Een zorgvuldig gebruik van het terrein, gepaard aan pogingen om reeds op grooten afstand van den vijand de noodige inlichtingen te verkrijgen en het snel benutten van de hieruit verkregen resultaten, vormen den grondslag voor den strijd tegen vechtwagens.
2. Natuurlijke hindernissen zijn op zichzelf niet voldoende, de werking moet worden gecompleteerd door diverse verdedigingsmiddelen.
3. Deze kunnen zijn: passief of actief.
4. Als actieve middelen noemt het reglement: mitrailleurs, welke op kijkinrichtingen kunnen vuren, vuurmonden van 3.7, van 2.5 en van 4.7; vuurmonden van 75 mm; landmijnen en vechtwagens.
5. Als passieve middelen worden genoemd: loopgraven, verhakkingen, barricaden, ijzerdraadversperringen, ijzerdraadrollen, tankvallen enz.
6. De verdediging tegen vechtwagens wordt georganiseerd in het raam van de divisie, waartoe beschikbaar zijn:

- a. de divisieartillerie ;
 - b. antivechtwageneenheden van de divisie dan wel ter versterking aan de divisie toegevoegd ;
 - c. antivechtwageneenheden van de kleinere eenheden ;
 - d. eventueel de vechtwagens, waarover de divisie beschikt.
7. De D.C. coördineert het gebruik van deze middelen en zorgt voor een antivechtwagensysteem.

De antivechtwageneenheid van de divisie kan worden gebruikt ter versterking van de Comp. pag. van de lagere eenheden. Veelal zal zij een bijzondere opdracht ontvangen, terwijl — en hier is het reglement de meening toegedaan van den Kap. C. — een deel als „mobiele reserve” achter moet worden gehouden.

In den aanval zal het verdedigingsdispositief tegen vew. bestaan uit :

- a. een beweeglijk echelon, zich voorwaarts bewegend in het voetspoor van de infanterie, teneinde deze infanterie voortdurend te kunnen steunen ;
- b. een tweede echelon, bestemd om vew. te bestrijden, welke het voorste echelon hebben doorbroken en tevens ter beveiliging van commandoposten, de artillerie en de verbindingen.
- c. een „barrage” gevormd door de organieke D.A. en door de antivechtwagenmiddelen van de artillerie.

In de verdediging eischt het reglement :

- 1. een echelon, gevormd door de voorposten ;
- 2. een „barrage antichars principal”, welke moet samenvallen met het stormvuur ;
- 3. inwendige afsluitingsvuren, gegeven door de antivechtwagenvuurmonden, in de diepte opgesteld in die terreindeelen, welke zich het meest leenen voor een aanval van vew ;
- 4. een afsluitingsvuur voor de stoplijn en bestemd ter dekking van de artillerie, de commandoposten en de verbindingen ;
- 5. Een afsluitingsvuur van de D.A. en van de antivechtwagenvuurmonden van deze artillerie.

En waar de aanval — zelfs de verdediging — onder moderne verhoudingen niet meer denkbaar is zonder dat het optreden van vechtwagens in den kring der beschouwingen wordt betrokken, spreekt het wel vanzelf, dat ook aandacht wordt gewijd aan het optreden van vechtwagens bij nacht.

Dr. Ing. W. BRAND gaat in M.W. No. 32 van '39 zelfs zover, dat hij twijfel uit aan het optreden van vew. bij dag tegenover een tegenstander, welke behoorlijk is uitgerust met

antivechtwagengeschet. Hij werkt hiervoor een systeem uit waarbij uiteraard veel zorg wordt besteed aan de verkenning bij dag en de verlichting der vew.

Staan wij voorhands nog een weinig sceptisch hiertegenover, het is anderzijds noodig, hierop de aandacht te vestigen, ten-einde bij duisternis gevaarlijke gerustheid te voorkomen.

4. Organisatie en bewapening.

In Infantry Journal van Juli/Aug. en van Maart/April '39 geeft Major-General A. LYNCH eenige opmerkelijke beschouwingen over infanterie-tactiek en -bewapening in de beide opstellen „Some reflexions of Infantry-material and Tactics” en „The Tactics of the new Infantry-regiment”. In het eerste opstel constateert de schr. dat de infanterie, ondanks de wijzigingen in de bewapening, het meest bestemd blijft voor den strijd van nabij. De schrijver gaat nog eens de ervaringen van den oorlog 1914-'18 na en komt tot de conclusie, dat de infanterie in dezen oorlog niet heeft voldaan, hetgeen naar zijn oordeel moet worden geweten aan den onvoldoenden steun, welke de artillerie aan de infanterie gaf.

Deze fout moet zeker niet in de eerste plaats worden gezocht bij de artillerie, maar veeleer bij de infanterie, welk wapen onvoldoende op de hoogte bleek van den steun, welke men van de artillerie kon verwachten, maar meer nog van den tijd, welke werd vereischt om dezen steun tot uiting te brengen.

Hij vestigt er dan de aandacht op, dat de vermeerdering van de bewapening niet altijd strekte tot vergrooting van het offensief vermogen, maar veeleer ten goede kwam aan de defensieve kracht.

Voor een goede organisatie is het noodig, dat ook in de kleinere eenheden een behoorlijke permanentie en continuïteit wordt gewaarborgd. Hij acht dit voldoende verzekerd door de groepen te brengen op een sterkte van 12 man, terwijl hij voor de bewapening alleen een semi-automatisch geweer wensch.

De schr. is geen voorstander van mitrailleurs in de groep, want naar zijn oordeel wordt de groep dan teruggebracht tot twee strijders en de rest is „noncombattant”. Tegen deze opvatting pleit de grootere moeilijkheid, welke voor den Groepscommandant uit de leiding van deze groep voortvloeit. Daarnaast wordt de vuurkracht van de groep verdeeld over alle manschappen van de groep en zal het bezwaarlijker zijn die verraderlijke opstellingen in te nemen, welke van de mitrailleurs kunnen worden verwacht.

Dat het vraagstuk van de individueele bewapening van den infanterist nog niet is opgelost, bewijzen de talrijke artikelen

over dit onderwerp, waarbij uiteraard verschillende oplossingen worden aanbevolen.

In D.W. van Sept. '38 wordt geconstateerd, dat in Spanje afdoende is gebleken, dat de tijden van het „geweer” voorbij zijn.

In genoemd artikel wordt gezegd, dat het geweer geheel is verdrongen door het mitrailleur-pistool. In het leger van FRANCO schijnt men hiervoor een pistool te hebben gebezigd van 9 mm kaliber met een magazijn van 30 patronen.

In het M.W. No. 49 van '39 wordt in een artikel: „Steigerung der Angriffskraft der Infanterie durch Organisation, Bewaffnung und Ausbildung” geëischt: Als individueel wapen een lichter geweer dan het bestaande met een maximum dracht van 1000 M, waarbij het geweer moet zijn voorzien van een kijkervizier; terwijl het een halfautomaat zou moeten zijn.

Beide inrichtingen gecombineerd verzekeren een snel en juist vuren en brengen derhalve de in ons schietvoorschrift voorgeschreven schietmethode sterk op den voorgrond.

De schrijver volstaat met een mitrailleurpistool te vragen voor den Groepscommandant.

Opmerkelijk is in dit verband een verslag in de Völkischer Beobachter van Dec. '39 waarin een beschrijving wordt gegeven van een patrouilletocht op het Westfront en waaruit zou blijken dat de patrouillecommandant is bewapend met een mitrailleurpistool.

In tegenstelling met het vorenstaande is de meening van den kapitein EMMINGHAUS in M.W. No. 17 van '38, waar deze in een artikel „Fernrohrschütze” pleit voor een geweer met een langeren loop. Hij stemt daarentegen wel in met den eisch van een kijkervizier en *schootsafstanden* tot 1000 à 1200 M. Hij spreekt zich in dit artikel uit ten gunste van geweer-schutters, want: Terreinen, geschikt voor het optreden van gepantserde strijdkrachten zijn zeldzaam en de afweerwapenen talrijk. Deze scherpschutters zijn altijd bruikbaar.

Wij vestigen nog de aandacht op de reeds eerder genoemde Finsche ski-patrouilles, waarvan de uitrusting ook goeddeels uit mitrailleur-pistolen schijnt te bestaan.

De Generaal LYNCH wijdt vervolgens zijn aandacht aan de samenstelling van de sectie. In het algemeen komt hij tot de slotsom, dat de organisatie van de sectie eenvoudig moet zijn, weshalve hij drie homogene groepen vraagt en geen mortieren of mitrailleurs op drievoet in de sectie wil ingedeeld hebben.

Hij wil in de sectie alleen vinden de elementen voor het „aanvallend echelon”, waartoe hij gemakkelijker kan komen omdat dit „aanvallende echelon” (onze stootkracht) tegelij-

kertijd een zeer behoorlijke „vuurkracht” vertegenwoordigt. Ten eenenmale worden „teamoperated” wapens in voorste lijn veroordeeld. Deze organisatie heeft het voordeel van het eenvoudige en — wanneer men de groepen vervangt door onze mitrailleurgroepen — komt men in dit opzicht onze organisatie en daarbij die, welke in de meeste landen wordt gevolgd, het meest nabij.

Intusschen zijn niet allen het met deze beschouwingen eens; uit de lezing, welke door den luitenant-kolonel van den G.S. VAN HILTEN voor onze vereeniging werd gehouden, blijkt duidelijk, dat tegenover vorenbedoelde opvatting de meening staat van hen, die van oordeel zijn, dat een tactisch onderdeel — en dus ook een sectie — moet beschikken over die wapenen, welke het ter vervulling van zijn taak noodig kan hebben. Deze strooming, door den generaal LYNCH die van de integralisten genoemd, vraagt ook voor de sectie mortieren en antitankgeweren.

De eerstgenoemde strooming kenschetst de generaal LYNCH als die van de economisten.

Wij scharen ons ten aanzien van de sectie aan de zijde van de economisten en zijn van oordeel, dat een toebedeeling van alle bijzondere wapens aan de sectie niet doeltreffend is, — wijl zij niet economisch is — aanleiding geeft tot een à priori gelijkmatige verdeling van deze bijzondere wapens, welke meestentijds tactisch niet verantwoord is en omdat zij ten slotte van den sectiecommandant een leiding vereischt, welke deze niet kan geven, omdat hij te zeer onderhevig is aan de geweldige invloeden van het moderne gevecht.

Anders staat het met de compagnie.

De reeds eerder genoemde generaal LYNCH wil in de compagnie eenige vuurorganen ophemen, welke in de hand van den C.C. steun kunnen verleen, daar, waar deze noodig is. Hij komt dan tot een indeeling van één à twee mortieren van 60 mm. bij de compagnie, welke in een commandosectie zijn vereenigd. Deze mortieren vormen de kleinste eenheid voor het vormen van een vuurbasis.

De schrijver hecht veel waarde aan deze „vuurbases”. Immers al stelt hij voorop, dat de organisatie van de infanterie in de eerste plaats de beweeglijkheid op het slagveld moet verzekeren, daarnaast is hij niet blind voor het feit, dat onder de moderne verhoudingen de „beweeglijkheid” alleen niet het gewenschte resultaat kan bereiken. De talrijke vuurorganen van groot defensief vermogen, welke een aanvaller de voorwaartsche beweging zullen trachten te beletten, maakt het noodzakelijk voor de infanterie over te gaan tot de z.g. „vuurbasistactiek”.

Deze vuurbasis moet worden georganiseerd, ook in het verband van de compagnie, zoodat het noodzakelijk is den C.C. de beschikking te geven over de daarvoor noodige middelen. Als tweede kenmerk van een modernen aanval noemt de generaal LYNCH de zorg voor een goede en tijdige munitieaanvulling.

Moderne infanterie kan haar opdracht alleen dan vervullen, wanneer ten allen tijde wordt beschikt over de noodige hoeveelheid munitie. Dit vraagstuk kan in de verdediging worden opgelost; meer moeite kost het aan deze voorwaarde te voldoen tijdens een aanval.

Zooals bekend mag worden aangenomen, worden hiervoor o.a. in het Fransche leger de z.g. „chenillettes” gebruikt. Uit het reeds meerdere malen gememoreerde Règlement de l'Infanterie zijn hieromtrent de volgende technische gegevens bekend geworden: de wagentjes kunnen slooten van ± 1.30 m. breedte overschrijden; de gemiddelde snelheid door niet-omgewoeld terrein is 10 K.M. per uur. De nuttige last is 400 Kg. welke tot 1000 Kg. kan worden opgevoerd. Zij kunnen worden gebruikt als trekkers voor de vuurmonden van 25 mm. Generaal LYNCH eischt o.m. in de commandosectie van de compagnie een speciale afdeling munitiedragers. De totale sterkte van de compagnie stelt hij op ongeveer 200 man. Daalt de compagnie beneden dit getal, dan is de organisatie niet economisch en m.h.o. op de commandogroep en met het oog op de behoefte aan treinen. De compagnie-LYNCH bestaat uit 4 sectiën en een commandosectie.

Het Bataljon.

Het is niet meer aan twijfel onderhevig, dat het bataljon vrijwel door alle deskundigen wordt beschouwd als de „tactische eenheid”. Men kan van meening verschillen over aantal en soort van de wapens, welke de infanterie noodig heeft om haar opdrachten te kunnen vervullen, geen verschil van meening is er, wanneer men vaststelt dat de vorenbedoelde wapens voor een even groot gedeelte in het bataljon moeten zijn georganiseerd.

Zijn er bijzondere omstandigheden, welke remmend werken op het permanent indeelen van deze wapens bij het bataljon, dan worden deze toch tijdens het gevecht ter beschikking van den B.C. gesteld.

In D.W. van Juni '39 geeft een ongenoemde schrijver een zeer interessante beschouwing over de vuurtactiek in het kader van een bataljon onder den titel „Die Führung des Feuers im Bataillon”. Deze schrijver begint met de ons allen vertrouwde waarheid, dat „het vuur” een buitengewoon belangrijk element vormt en dat de voorwaartsche beweging

derhalve geen ander doel heeft dan het afgeven van dit vuur onder steeds gunstiger omstandigheden mogelijk te maken.

Dit is dus geen ander betoog, dan wij vinden in de strekking van onze reglementen, waaruit de bevestiging volgt van de leer: „de aanval is *het vuur*, dat marcheert”.

Het is noodzakelijk, dat alle vuurorganen samenwerken, dat alle een taak krijgen, welke overeenkomt met hun bijzondere constructie en passend in het geheele plan. Dit brengt mede de opstelling van een vuurplan. Is ons dit alles eigen in de verdediging, kennen wij het begrip ook in den aanval voor artillerievuren, het eigenlijke vuurplan voor infanterieorganen voor den aanval schijnt velen te star. Bij vredesoefeningen en manoeuvres komt dit ook minder tot zijn recht. Onder deze omstandigheden vordert een aanval veelal zoo snel, dat het vuurplan voor den aanval zich onmogelijk kan aanpassen aan de zich zeer snel wisselende omstandigheden, met als gevolg, dat het wordt weggelaten.

In de harde werkelijkheid zal deze aanval ongetwijfeld niet snel verloopert en zal de afwisseling van vuur en beweging zich zeer duidelijk vertoonen

En dan moet de strijd om het vuuroverwicht volgens een vast plan worden gevoerd, wil men niet vervallen in een chaotisch „door elkaar heen vuren”.

De schr. van het vorenbedoelde artikel eischt nu van den B.C., dat hij de tactische leider van het vuur zal zijn, omdat hij de hoogste commandant is, die in de gelegenheid is zijn vak te overzien, rechtstreeks invloed uit te oefenen op zijn ondergeschikten en in staat zich door eigen aanschouwing een beeld te vormen van de plaatsen, waar in eerste instantie een concentratie van vuur noodig is om de voorwaartsche beweging weer mogelijk te maken.

Tegelijkertijd is hij de laagste commandant, die in de gelegenheid is zijn besluiten wat rustiger te overwegen; in de eerste plaats omdat hij althans eenigermate is onttrokken aan het gewoel van den slag en in de tweede plaats omdat hij over wat meer tijd beschikt.

Uit het voorgaande blijkt, dat het vuurplan voor den aanval geen vast en onveranderlijk schema is. Het vuur vormt mede een middel om te manoeuvreren in de hand van den B.C, waarbij hij onder de telkens wisselende omstandigheden van het gevecht het vuur steeds op andere doelen zal moeten concentreren.

Uit een en ander volgt, dat de vuurbasis van het bataljon de belangrijkste vuurorganisatie van het infanteriegevecht is, welke voortdurend in nauw contact met den B.C. zal moeten blijven.

De generaal LYNCH wenscht in het bataljon een zware compagnie opgenomen, bestaande uit zware mitrailleurs, mortieren van 80 mm. en antitankmitrailleurs.

Wij wijzen nog op een artikel in M.W. No. 28 van '39 waarin kapitein FRITSCHÉ een overzicht geeft van de organisatie van de infanterie uit het Russische leger. Volgens dit overzicht wijkt deze organisatie in verschillend opzicht af van de hierboven uiteengezette.

- c. de sectie is de eerste organieke vereeniging van vuur- en stootkracht. Zij is de kleinste eenheid, welke voor de uitvoering van gevechtsoopdrachten in aanmerking komt. Zij bestaat dan ook uit drie eenheids (mitr.) groepen en een granaatwerpergroep.
- b. de tirailleurcompagnie bestaat uit drie sectiën en een sectie zware mitrailleurs. (ter vergelijking nog de Deutsche organisatie, waar men ook 3 granaatwerpers van 5 cm. in het compagnies-verband heeft opgenomen).
- c. Het bataljon bestaat uit drie compagniën, een comp. zware mitrailleurs en een sectie bataljonsart. (zooals bekend bestaat o.a. in Duitschland deze mitrailleur-comp. uit 3 x 4 zw. mitr. en 2 x 3 granaatwerpers van 81 mm.). De bataljons-artillerie bestaat bij sommige onderdeelen uit vuurmonden van 37 mm., bij andere bataljons uit vuurmonden van 45 mm.

Wij willen van dit onderwerp niet afstappen zonder de aandacht te hebben gevestigd op de in het Fransche Règlement de l'Infanterie voorgeschreven „tijdelijke gevechtsgroepen”.

Het Fransche reglement stelt zich hierbij op het standpunt, dat ten allen tijde de samenwerking tusschen de tirailleurs en de zware wapens moet zijn verzekerd. Kan dit niet door een centrale leiding, dan zal men moeten decentraliseeren en gemengde groepen moeten vormen, waarin — afhankelijk van de opdracht — het aantal tirailleuronderdeelen en zware infanteriewapenen wisselen.

Het regiment.

De samenstelling van het regiment is vrijwel overal gelijk voor wat betreft het aantal bataljons. Verschil bestaat t.a.v. de hulpwapens, welke in onderscheiden soorten en tot verschillende aantallen aan het regiment zijn toegevoegd.

In Rusland vinden we in het regiment opgenomen een afd. artillerie van 2 batterijen van 7.6 c.m., terwijl verder zijn ingedeeld een compagnie pioniers, een gassetie en een sectie ruiters.

Ter vergelijking volgt hieronder een overzicht van de

Duitsche organisatie, waarbij wij aantreffen : een ruiterpeloton, een infanteriegeschutcomp., bestaande uit 3 x 2 stukken ig van 75 mm. en 1 x 2 stukken ig van 15 cm; terwijl de pantserafweercomp. bestaat uit 4 sectiën, elk van 3 stukken pag. en een lichte mitrailleur.

De Russische tactische beginselen zijn in enkele opzichten opmerkelijk. Naar Russische opvatting valt de infanterietactiek uiteen in drie elementen, n.l. beweging, vuur en manoeuvre. Het hoofddoel van de manoeuvre is de omvatting. Als vanzelfsprekend zal bij de uitvoering van de manoeuvre vuur en beweging weder moeten worden gecombineerd.

In den aanval vormt men: een stootgroep tot een maximum sterkte van $\frac{2}{3}$ der ingezette krachten ; een groep, welke den vijand moet binden op dat gedeelte, waarop men niet aanvalt; een reserve en een vuurechelon, gevormd uit zware mitrailleurs en de bij de infanterie ingedeelde artillerie.

Ook in de verdediging tracht men tot eenzelfde verdeling te komen, daardoor dus tot uiting brengende, dat een actieve verdediging zal worden gevoerd.

Het vuur.

Het is wel vanzelfsprekend, dat een juist gebruik van de onderscheiden vuurorganen, welke bij de infanterie zijn ingedeeld, het onderwerp vormt van talrijke beschouwingen, terwijl daarnaast eenige schrijvers met zorg vervuld schijnen over het steeds toenemende materieel.

Voor wat het laatste betreft wijst b.v. de Generaal LUDWIG in M.W. van September '38 in een artikel : „Siegt das Material?“ op het gevaar, dat de groote vermeerdering van materiele middelen een verwaarloozing kan beteekenen van de waarde van den enkelen strijder.

Een hernieuwing van de vraag in de na-oorlogsche jaren o.a. door den Generaal VON TAYSEN gesteld : Materieel of Moreel? en waarop het antwoord luidde : Materieel en moreel. Deze aloude waarheid zien wij ook nu in Finland bevestigd. In materieel en numeriek opzicht verre de meerdere, lukt het den Russen tot nu niet om het kleine Finsche volk te verpletteren.

In M.W. No. 31 van 1939 geeft een ongenoemde schrijver een aantal goede opmerkingen over „Das Feuer. Infanteristisches über das „Problem“ des Angriffs“.

Deze schrijver ziet in de organisatie van de huidige comp. nog te veel het defensief tot uiting gebracht; hij wil het offensief vermogen, zetelend in krombaanvuurmonden nog sterker tot uiting brengen. Hij noemt het een illusie, dat men

in de „voorste zone” vlakbaanvuurwapenen achter elkaar zal kunnen opstellen.

Evenals veel andere schrijvers acht hij het niet geheel juist, dat de geweschutters eerst op 400 M. en daar beneden deelnemen aan het vuur.

Geweschutters moeten niet worden verlaagd tot meeloopers en munitiedragers, hun taak is belangrijker. Deze schr. acht een „strijd om de laatste 300 M.” in de toekomst geen regel. De strijd om het vuuroverwicht — waaraan alle vuurwapenen deelnemen — zal eerder kunnen en moeten beginnen.

In D.W. van April '39 vinden wij een beschouwing over „Steilfeuerwaffen im Infanteriebataillon”, waarin de werking van de verschillende krombaanvuurwapenen systematisch wordt behandeld.

De schr. verdeelt den vuurstrijd in een 5-tal fasen.

1e phase : 1500-1200 M. De zw. mitrailleurs openen het vuur en maken het voorwaarts gaan van de groepen en van de lichte granaatwerpers mogelijk.

2e phase : van 1200 M. De zware granaatwerpers komen op voor hen gunstige schootsafstanden. Zij versterken het vuur van de eerste phase en maken eventueel de stellingverandering van de zware mitrailleurs mogelijk.

3e phase : 800-600 M. De lichte mitrailleurs openen het vuur. Zware mitrailleurs, soms als enkel wapen ingezet, vuren op doelen, welke buiten de dracht van de lichte mitrailleurs vallen. Zware granaatwerpers gaan voort met het uitwerkingsvuur. Tirailleur- en mitrailleurgroepen gaan voorwaarts. Het vuur wordt geconcentreerd op die frontgedeelten, waar men den stormaanval wil inzetten.

4e phase : 600-300 M. De lichte granaatwerpers worden ingezet. De geweschutters grijpen in. De zware granaatwerpers en het infanteriegeschut concentreeren hun vuur nog eens op de voorste vijandelijke zone. De zware mitrailleurs en de lichte mitrailleurs bestrijden doelen gelegen zijwaarts of achter de plaats waar men wil inbreken.

5e phase : 300-50 M. Het vuur van zware granaatwerpers en infanteriegeschut wordt voorwaarts verlegd. De lichte granaatwerpers geven straks door hun vuur aan, wanneer de infanterie tot op werpafstand voorwaarts moet gaan.

De verdeeling in stootkracht en vuurkracht komt

tot uiting in een splitsing in een stoot- en vuur-echelon. Enkele lichte mitrailleurs vuren in beweging.

6e phase : 50-0 M. Stormaanval. Na het werpen met handgranaten volgt de stormaanval onder hoerageroep.

Het vorenstaande overzicht moge ons wellicht treffen door de strenge methodiek, het toont duidelijk aan, dat de vuurleiding — waarmede wij in dit geval bedoelen de tactische leiding van het vuur — in een moderne infanterieëenheid niet anders mogelijk is dan door een behoorlijk vastomlijnd vuurplan, terwijl de tactische commandant alleen in staat is de te zijner beschikking staande krachtige vuurorganen doeltreffend te gebruiken, wanneer hij op de hoogte is van de technische eigenschappen van elk van deze wapens.

Wellicht ten overvloede vestigen wij er nog eens den nadruk op — de praktijk in Finland en ook op het Westfront bewijzen het telkens weer — dat naast het vorenstaande, min of meer systematische, dat nu eenmaal eigen moet zijn aan een modernen aanval, de eigenlijke patrouilleactie nog niets van haar waarde heeft verloren.

De tegenstelling, welke oogenschijnlijk in beide methoden ligt, zal wellicht nog wel eens bezwaren bij de opleiding geven. Maar dit is toch meer schijn. Ook voor de patrouilleacties wordt, als wij de daaromtrent tot ons komende schaarsche berichten mogen gelooven, veel waarde gehecht aan een goede en methodische werkverdeeling. Ook bij een schijnbaar eenvoudige patrouilleactie wordt — evenals wij dit kennen uit den stellingoorlog — aan iederen man een bepaalde taak aangewezen.

Een enkele maal verneemt men een stem, die bezwaren maakt tegen deze methodiek. En zoo was de Generaal CLÉMENT-GRANDCOURT in zijn artikel : „A propos de la vitesse du fantassin au combat” verschenen in R.M.S. van Aug. '38 van oordeel, dat de oude dogmatiek, waarbij de infanterie achter een vuurwals voortschreed met een bepaald voorgeschreven tempo, haar tijd had gehad.

Hij is van oordeel, dat snelheid een wezenlijke voorwaarde voor het succes van den aanval vormt. Daarvoor is het noodig, dat de infanterist behoorlijk getraind is en zoo licht mogelijk bewapend.

Min of meer in scherpe tegenstelling tot deze opvatting staat de meening van den Majoor TREUHAUPT, die in M.W. No. 48 van '39 onder den titel „Vorkämpfer”, o.m. opmerkt dat onder alle omstandigheden zorg moet worden besteed aan een goede „organisatie”. Hij juicht het toe, dat dit „orga-

niseeren" hetgeen methodiek vooropstelt, den Duitscher in het bloed zit.

Bij andere volkeren is de organisatie het middel tot het doel; bij de Duitschers is het een doel op zichzelf. En juist hierom vinden zij zoo dikwijls den weg om alle oorlogshandelingen methodisch voor te bereiden en uit te voeren, zonder dat schade wordt gedaan aan het persoonlijk initiatief.

Bewapening.

De vraagstukken samenhangende met de bewapening van de Infanterie hebben wij voor een groot gedeelte reeds besproken in het voorgaande onderdeel.

Wij vestigen hier nog eens de aandacht op eenige stemmen, welke hieraan bijzondere aandacht besteden.

Zoo treffen wij in M.W. No. 44 van '39 nog een artikel aan van de hand van Oberstleutnant Dr. DÄNIKER, die onder den titel: Zur Frage der Offensivkraft des Gewehrfeuers" beschouwingen geeft over de waarde van het geweer en daarbij ook andere wapens bespreekt.

Hij noemt het vuur van een bepaald wapen: „aanvalsvuur”, wanneer het wapen in staat is werkzaam steun te verleenen aan het voorwaarts gaan van de infanterie en tegelijkertijd de mogelijkheid biedt om dit vuur te onderhouden tot dat de eigen troep het doel dicht is genaderd.

Aan dezen eisch voldoen zware mitrailleurs niet; zij kunnen eenigermate tot aanvalswapen worden gestempeld, wanneer zij in de voorste linie worden medegevoerd.

Overste DÄNIKER is van oordeel, dat men ook een geweer een aanvalswapen kan noemen, maar het werkt niet voldoende ten bate van het geheel; het is te veel „eenmanswapen”.

Deze schr. is dan ook geen voorstander van de gedachte, dat een bewapening met zelflaadgeweren, den lichten mitrailleur overbodig zal maken. Integendeel, de lichte mitrailleur kan niet meer worden ontbeerd.

Voor de overige vraagstukken, verband houdende met de bewapening, verwijzen wij naar aflevering 4 van ons orgaan. Jaargang 1938/'39, waarin de Overste VAN HILTEN nog eens duidelijk uiteenzet, dat vooral in offensief vermogen veel buitenlandse legers ons voor zijn.

Als vanzelf brengt ons dit weer op het onderwerp, dat wij ook in het vorige W.J. bespraken, n.l. het verschil tusschen „offensieve” en „defensieve” legers.

Ook de kolonel LE COMTE bespreekt dit onderwerp in R.M.S. van Augustus '38 en waarbij hij de opvatting bestrijdt.

als zou een land — hij heeft hier meer in het bijzonder Zwitserland op het oog — kunnen volstaan met de vorming van een z.g. defensief leger. Passieve verdediging heeft nog nooit tot een resultaat gevoerd. Dat laatste is alleen mogelijk wanneer men te eeniger tijd en in eenigerlei vorm tot het offensief overgaat. Dit kan uiteraard zeer goed als tegenaanval zelfs op grotere schaal, maar dan moet men ook op dit offensief zijn voorbereid.

Gevechten onder bijzondere omstandigheden.

In M.W. No. 44 van '39 bespreekt de reeds eerder genoemde Majoor TREUHAUPT de aanvallen door bosschen. Hij onderschat de hieraan verbonden moeilijkheden in geen deele; daarnaast is hij van meening, dat deze kunnen worden overwonnen, mits men kader en manschappen hieraan maar heeft gewend en dit ook is beoefend. Zooals wel haast vanzelf spreekt, acht hij het in de eerste plaats noodig door een streng doorgevoerde organisatie het gevaar van het oplossen van de verbanden tegen te gaan.

De aanvalsbreedte van een bataljon stelt hij op ongeveer 700 M. Aangezien een centrale leiding van het gevecht ook op deze breedte tot de onmogelijkheden behoort, zal men moeten overgaan tot een decentralisatie van de leiding en zal deze meer moeten berusten in de handen van de compagniescommandanten.

De frontbreedte van een compagnie aannemend op 200-250 M., wil hij drie sectiën van de compagnie naast elkaar plaatsen, waarbij elke sectie een „gevechtsgroep” vormt m.a.w. de decentralisatie van de leiding gaat hier ook zeer ver. Als vorm, waarin de sectie optreedt, beveelt hij aan: eenige geweertroepen vooruit, daarachter in colonnes de lichte mitrailleurs; de S.C. met granaatwerper en eventueel zware mitrailleurs in het midden, het geheel gesloten door een geweertroep. De breedte is max 50 M. Bij hun optreden behoeft geen aansluiting met neveneenheden te worden nagestreefd.

Opgemerkt wordt de vèrgaande decentralisatie van de zware mitr., welke hier zelfs in het verband van de tirailleursectiën (hier ook wel stoottroepen genoemd) zijn opgenomen.

De B.C. moet een reserve vormen en met deze reserve het door de stootgroepen bereikte resultaat uitbuiten. Uiteraard kan deze reserve ook dienen om eventueel teruggeslagen stoottroepen op te nemen.

Het initiatief berust in eerste instantie bij den S.C.

In M.W. No. 37 van '39 bespreekt Dr. Ing. W. BRANDT hetzelfde onderwerp, waarbij hij evenwel meer aandacht be-

steedt aan de verdediging en beschouwingen wijdt aan de wijze, waarop een bosch ter verdediging moet worden ingericht.

In A.S.M.Z. van Sept. '38 bespreekt Overste JAGGE de strijd om oorden zonder dat hierin nieuwe gezichtspunten worden geopend. Ditzelfde kan gezegd worden van een artikel in de R.M.S. van Jan. '39, waarin de nachtgevechten van de infanterie worden besproken.

Opleiding.

Ook in de afgelopen berichtperiode verschenen weer talrijke artikelen, welke zich min of meer uitvoerig met de opleiding bezig hielden. Als belangrijkste bron noemen wij het eerste gedeelte van het Fransche Règlement de l'Infanterie, nl. Instruction.

Als doel van de instructie noemt het règlement: de voorbereiding tot den oorlog, waarbij een ieder moet worden doordrongen van den vasten wil om te overwinnen.

De instructie wordt verdeeld in :

- a. een elementaire opleiding, waaraan allen deelnemen ;
- b. een aanvullende opleiding, onderscheiden voor de verschillende categorieën ;
- c. een eenvoudige instructie voor soldaten van de hulpdiensten.

Aangezien de waarde van de gemobiliseerde eenheden afhangt van de moreele en vakkundige bekwaamheden van het lagere kader, wordt geëischt een uitstekende opleiding van dit kader.

De zorg van de instructie in haar geheelen omvang ligt in handen van den regimentscommandant ; waarbij het schema op bladzijde 52 als richtsnoer dient.

De opleiding wordt overigens verdeeld in een technisch en een tactisch gedeelte.

De technische instructie omvat de meer technische kennis, welke van elk soldaat moet worden geëischt: de tactische opleiding wordt geregeld door den korpscommandant, welke in de eerste plaats een regimentsopdracht omvat, hetzij een aanvallend of een verdedigend gevecht en waarvan men eischt, dat het grondig wordt doorgewerkt. Het programma wordt door den regimentscommandant vastgesteld, waarbij de instructie wordt verdeeld in eenige etappes, terwijl aan het einde van elke etappe een onderzoek naar den graad van geoefendheid wordt ingesteld.

Te bereiken doel :	Kader, dat aan het onderricht deelneemt.	Commandant, belast met de instructie.
Vorming van chefs a. commandeeren van een gemengd detachement. b. commandeeren van een grootere inf.-eenheid.	Luitenant-Kolonels. Majors. Kapiteins hoog in de ranglijst staande.	Opperofficieren. en Kolonels.
commandeeren van het bataljon.	Majors en Kapiteins.	Kolonel.
commandeeren van een compagnie.	Kapiteins. Luitenants. Adjudanten.	Bat.-Cn; Kolonel
commandeeren van een sectie.	Luitenants. Onderofficieren. sommige Korporaals.	B.C. ; Kapitein.
commandeeren van een groep.	Sergeanten ; korporaals sommige soldaten.	Kapitein; soms B.C.
vorming instructeurs.	Luitenants Onderofficier. Korporaal.	Kapitein.

De regimentscommandant verdeelt verder het personeel en de beschikbare middelen en houdt zich op de hoogte van den gang van de opleiding door zich de door de lagere organen uitgewerkte programma's te doen voorleggen.

De bataljonscommandant werkt de hiervoren bedoelde richtlijnen verder uit en geeft daartoe maandprogramma's, waarin hij o.m. aangeeft, welke resultaten na afloop van deze maand moeten worden bereikt en welke stof daartoe moet zijn doorgewerkt.

Verder blijft de B.C. belast met de contrôle op de opleiding, waarbij hij, voor zooveel noodig, de noodige aanwijzingen aan

zijn compagniescommandanten geeft. De tactische opleiding van het kader wordt door den B.C. persoonlijk geleid.

De compagniescommandant is voor de instructie van zijn compagnie persoonlijk verantwoordelijk tegenover den Bataljonscommandant. Hij organiseert en leidt deze instructie persoonlijk en wel door persoonlijk op te stellen een „plan” voor de instructie. Dit plan omvat twee deelen, het eerste deel voor het kader; het tweede bestemd voor den troep.

Voor elke week wordt door den compagniescommandant een werkplan opgemaakt, terwijl hij ten slotte dagelijks alle details van de instructie vaststelt.

Uit deze werkverdeeling blijkt duidelijk, welk een ruime en verantwoordelijke plaats de compagniescommandant in dit systeem inneemt. Het onmiddellijke toezicht is hem toe- vertrouwd, dat hij tot uiting brengt in een dagelijksche con- trôle op de door de instructeurs verkregen resultaten.

Gcdurende de wintermaanden is het onderricht voor het kader grootendeels theoretisch. Van 15 April af wordt de op- leiding meer practisch en valt dan voor een deel samen met de opleiding van den troep.

Merkwaardig en toch zeer juist is het voorschrift, dat de tactische vorming van het kader bij den kapitein berust, voor zoover althans de B.C. dit niet voor zichzelf heeft gereser- veerd. De verdeeling van de recruten over de diverse com- pagniën (tirailleurcomp., mitrailleurcomp. comp. ig, enz.) ge- schiedt onmiddellijk na de inlijving.

De opleiding van de recruten is verdeeld in twee tijdperken:

- a. een voorbereidend tijdvak, aan het eind waarvan de re- cruten „mobilisabel” moeten zijn, d.w.z. de opleiding moet zóó ver zijn gevorderd, dat de recruten kunnen worden opgenomen in een geoefende eenheid, waarin de meer verantwoordelijke functies door oudere soldaten worden vervuld;
- b. een „actief” tijdperk, waarin in de eerste plaats een een- heid, uitsluitend samengesteld uit recruten, mobilisabel wordt gemaakt, waaronder men in dit geval verstaat, dat de eenheid voldoende is geoefend om in geval van mobili- satie de reservisten op te nemen. Is dit doel bereikt, dan wordt daarna de opleiding voortgezet.

Men zou dus eenigermate van drie tijdperken kunnen spre- ken. De onder a. genoemde periode duurt in beginsel 3 maan- den voor de veldeenheden en 6 weken voor de stellingeen- heden (zooals bekend heeft men in Frankrijk de aloude ver- deeling in veld- en vestingtroepen weder ingevoerd).

In het algemeen omvat dit tijdvak de elementaire opleiding.

De onder b. genoemde periode wordt gedurende den ver-

deren duur van de opleiding (9 maanden) voortgezet en valt dus, zooals wij zooeven zagen wederom uiteen in twee onderdeelen, waarvan de eerste op 15 April eindigt. 15 April — het begin van de zomerperiode — is de datum, waarop ook de practische opleiding van het kader begint en waarbij men dus tot een samenvoeging kan overgaan.

Tegen Juli heeft een beoordeeling plaats en worden de daarvoor in aanmerking komende manschappen geplaatst in de categorie „combattant d'élite”, waarvoor het percentage is vastgesteld.

Voor de herhalingsoefeningen, welke voornamelijk in oefenkampen worden gehouden, onderscheidt men :

- a. oefeningen, waarbij bepaalde jaarklassen worden samengevoegd (horizontale oproepingen) ;
- b. oefeningen, waarbij bepaalde eenheden op oorlogssterkte worden samengebracht (verticale oproepingen).

Het werkprogramma omvat :

1. herhaling van individueele oefeningen ;
2. schietoefeningen ;
3. zooveel mogelijk gevechtsoefeningen in sectie- en groepsverband ;
4. een klein aantal gezamenlijke oefeningen in compagnies- en bataljonsverband, zoo mogelijk in samenwerking met artillerie en vechtwagens en waarbij gepantserde eenheden aan 's vijands zijde optreden ;
5. theoretische lessen ;
6. gasoefeningen.

Het vorenstaande zij voldoende om te doen inzien, dat ook in de Fransche voorschriften een strenge methodiek in de opleiding is doorgevoerd, verzacht door de ruime plaats, welke aan het persoonlijk initiatief van den compagniescommandant is overgelaten.

Valschermtroepen.

Hebben in de afgelopen periode de stemmen over deze nieuwe troepensoort eenigermate gezwegen, daaruit mag niet worden afgeleid, dat de belangstelling voor deze eenheden is verminderd.

Integendeel, reeds in het begin van dezen nieuwen oorlog kon men vernemen, dat vermoedelijk valschermtroepen zijn opgetreden, o.m. in den strijd tusschen Finland en Rusland, terwijl ook in latere berichten uit Finland herhaaldelijk melding wordt gemaakt van valschermtroepen, meermalen gekleed in Finsche uniformen en bewapend met mitrailleurs. Deze troepen hebben, op dat strijdtoneel althans, geen succes

gehad. De tegenactie der Finnen was daarvoor te snel, het klimaat voor den aanvaller te ongunstig.

Ook in Frankrijk heeft men al vermeenen te constateeren, dat eenige branden, welke in benzinedepots zijn uitgebroken, zouden zijn veroorzaakt door tegenstanders, die met valschermen achter de eigen linie zijn gedaald.

Bevestiging hiervan is niet verkregen; mogelijk is het ongetwijfeld.

Mogen wij de berichten gelooven dan zou men de Deutsche valschermtroepen thans zoodanig hebben geoefend, dat het afspringen geschiedt op een hoogte van 150 M., waarbij dit in een zeer snel tempo volgt, terwijl iedere valschermspringer is voorzien van een automatisch wapen. De kleeding is zóó, dat met een enkele handgreep de man zich kan ontdoen van zijn speciale valkleeding. Door een en ander is derhalve verkregen, dat de tijd, welke noodig is om op den grond een strijdbare eenheid te vormen zoo gering mogelijk is, terwijl de afweer voor grootere moeilijkheden komt te staan.

Hiet zij voldoende om hieraan thans te herinneren om ook op dit terrein waakzaam te blijven. In dat geval achten wij het gevaar niet zoo groot; verwaarloozing van de waakzaamheid kan gevaarlijke gevolgen hebben.

BRONNEN.

Algemeen.

L'Infanterie dans la Guerre d'Espagne. — R.M.G. Sept. '38.

Armée offensive ou armée défensive. — R.M.S. Aug. '38.

Fernrohrschütze. — M.W. No. 17-'38.

Some reflections on Infantry material and Tactics. — I.J.

Juli/Aug. '38.

Règlement de l'Infanterie D1. II Combat.

Les sections d'éclaireurs motocyclistes d'Inf. — R. d'I. Febr. '39.

I believe. — A.Q. Oct. '38.

Infanterie noch zeitgemäsz. — M.W. 35 - '39.

Appui de l'Inf. par l'art. — R.M.G. Dec. '38.

The tactics of the new Infantry-Regiment. — I.J. Maart/April 1939.

Organisatie en bewapening.

Règlement de l'Infanterie D1 I.

Aufgabe und Einsatz von Granatwerfern. — M.W. 16-12. -'38.

The Rifleman's new weapon. — I.J. Sept./Oct. '38.

Das neue US-Selbstladegewehr. — D.W. 15-12. -'38.

Eng. antitank geweer. — R.d'A. Jan. '39.

Das neuzeitliche Gewehr des Scharfschützen. — M.W. No. 39 -'39.

- Importance des formations organiques. — R.M.S. Maart '39.
 Scharfschütze und Selbstlader. — M.W. 42-'39.
 Das Zusammenwirken der Waffen in der Schützenkompanie.
 — D.W. 20-4-'39.
 Das Feuer. — M.W. 31-'39 en M.W. 38-'39.
 Steilfeuerwaffen im Inf. Bat. — D.W. 13-4-'39.
 Organisatie kleine eenheden: — M.W. 11-'38.
 La rénovation de notre armement de l'Inf. — R.d'I. Mei '39.
 Ein Maschinen Karabiner. — D.W. 18-5-'39.
 Steigerung der Angriffskraft der Infanterie durch
 Organisation, Bewaffnung und Ausbildung. — M.W. No. 49-'39
 Zur Frage der Offensivkraft des Gewehrfeuers. — M.W. No.
 44-'39.
 Beitrag zu „das Feuer“ etc. — M.W. No. 45-'39.
 Die Bekleidung der deutschen Inf. — M.W. No. 47-'39.
 Die aktive Fliegerabwehr im unseren Inf. Bat. — A.S.M.Z.
 April '39.
 Kampf gegen Luftlandungsverbände. — D.W. 9-6-'39.
 Die Führung des Feuers im Bataillon. — D.W. 2-6-'39.
 Vorkämpfer. — M.W. 48-'39.

Gevechten onder bijzondere omstandigheden.

- Le combat sous bois. — R.M.S. Dec. '38.
 Der Kampf im Walde. — M.W. '39 No. 37.
 Combats de nuit de l'Inf. — R.M.S. Jan. '39.
 Der Kampf um Ortschaften. — A.S.M.Z. Sept. '38.

Moreele opvoeding.

- Quelques considérations sur la discipline et l'initiative R.M.
 S. Nov. '38.
 Siegt das Material?. — W.F.M. Sept. '38.
 Moreele factoren. — A.S.M.Z. Oct. '38.
 Le problème du commandement. — R.d'I. April '39.
 La psychologie appliquée enz. — R.M.S. April '39.
 L'atmosphère du champ de bataille. — R.d'I. April '39.
 Rôle social et éducatif du commandement. — B.B. April '39.
 Die Freizeitgestaltung in der Wehrmacht. — D.W. 18-5-'39.
 Gesetz des Krieges. — A.S.M.Z. April '39.

Opleiding.

- Quelques idées sur l'enseignement du tir. — R.d'I. Aug. '38.
 Instruction et éducation. — R.M.S. Aug. '38.
 Die körperliche Verfassung des Deutschen Jungen. — D.W.
 18-8-'38.
 Die Ausbildung der Panzerabwehrkompanie. — M.W. No. 45
 1939.

Vechtwagens en hun bestrijding.

Wie soll sich die Infanterie gegen Strassenpanzer verhalten?
— M.W. 18-'38.

Essai sommaire sur les corps cuirassés. — R.M.G. Oct. '38.

Geist und Sinn der Panzerabwehrwaffe. — K.K. Oct. '38.

Französische Grundsätze enz. — K.K. Aug. '38.

Panzerfragen. — K.K. Sept. 38.

Nutzt die Schärfe der Panzerkampfwagen. — M.W. Sept. '38.

Einsatz vom Panzerabwehrwaffen enz. — M.W. No.27 -'39.

Organische Panzerabwehrwaffen. — M.W. 31-'39.

Panzer und Panzerabwehr bei Nacht. — M.W. 32-'39.

Le char en face de l'antichar enz. R.d'I. Aug. '38.

Panzerangriff und- abwehr enz. M.W. Aug. '38.

La défense antichars. — R. d'I. Dec. '38.

Kamufwagen im Chinakrieg. — D.W. 4 Mei '39.

Panzerabwehr beim Angriff. — M.W. 47-'39.

Zur Panzerabwehr der Inf. — M.W. 49-'39.

Opn. De Militaire Spectator en Mavors bleven buiten deze bronnen-opgave. Alleen de belangrijkste bronnen zijn vermeld.

3. TACTIEK DER LICHTE TROEPEN.

DOOR

B. R. P. F. HASSELMAN.

Optreden van lichte troepen in het algemeen.

Op 27 Januari 1939 had ik het voorrecht voor onze vereeniging een voordracht te mogen houden over het strategisch en tactisch gebruik van onze gemoderniseerde lichte troepen.

Ik betoogde daarbij o.m., dat de *beginzelen* voor het tactisch gebruik van onze groote lichte eenheid, zooals deze in het Voorschrift lichte troepen voor de Lichte brigade zijn omschreven, noch door de gewijzigde samenstelling van die eenheid, noch door de kenmerken der hedendaagsche bewapening, uitrusting en organisatie, welke in het bijzonder hun stempel drukken op de gevechtsvoering, worden aangetast en dat ook het tactisch gebruik van de lichte troepen der legerkorpsen en der divisieën geen wijziging zal ondergaan. Uit een en ander kwam ik tot de gevolgtrekking, dat de in het Voorschrift

lichte troepen neergelegde *beginselen* nog onverminderd van kracht zijn, zoodat dit voorschrift dient te worden gehandhaafd en met het aanbrengen van ondergeschikte wijzigingen kan en moet worden volstaan. Dit betoog werd noch ter vergadering, noch in de militaire vakpers bestreden, zoodat ik op goede gronden meen te mogen aannemen, dat mijn stelling — *tot bij tijd en wijle de oorlogservaring wellicht tot andere inzichten noopt* — in het algemeen als juist is aanvaard.

Dit stemt om tweeërlei redenen tot voldoening. In de eerste plaats behoeft de troep — waar, naar mag worden ondersteld, de aan het Voorschrift lichte troepen ten grondslag liggende *beginselen* gemeengoed zijn geworden — zich te dien aanzien geen gewijzigde inzichten eigen te maken. In de tweede plaats behoeft het bewerken van de noodige veranderingen of aanvullingen in het reglement slechts weinig tijd in beslag te nemen, zoodat mag worden gehoopt, dat het gewijzigde voorschrift binnenkort gereed zal zijn. Niets toch is onaangenamer voor den troep, dan te moeten werken met voorschriften, welke, omdat zij niet op de hoogte van den tijd zijn, niet kunnen worden nageleefd; er is in zoo'n geval plaats voor velerlei opvatting, de onderscheiden commandanten zijn vrij in het bepalen van hun inzicht, de eenheid van doctrine is zoek en de lagere commandanten (vooral de reserve-officieren) ontberen den zoo noodzakelijken steun bij het nemen van hun tactische besluiten.

Oorlogservaringen.

„Tot bij tijd en wijle” — zoo schreef ik hierboven — „de oorlogservaring wellicht tot andere inzichten noopt”. Van de tot dusver verkregen oorlogservaring is n.l. op het oogeblik, waarop dit overzicht wordt samengesteld, nog slechts weinig bekend geworden. Op het Westfront zijn de eigenlijke krijgsvrchttingen nog niet aangevangen, de berichten omtrent den burgeroorlog in Spanje en den veldtocht tegen Polen zijn schaarsch, terwijl betrouwbare gegevens omtrent de operatiën in Finland vooralsnog ontbreken.

Omtrent de ervaringen met lichte troepen in Spanje bericht o.m. generaal Niessel in R.M.G. October 1938 („*La cavalerie dans la guerre d'Espagne*”); zij hebben uitsluitend betrekking op het optreden aan de zijde der nationalistenvan kleine, niet modern georganiseerde verbanden. Volgens statistische gegevens bezat Spanje, naast 800.000 paarden, 1.500.000 muilen en 1.000.000 ezels; rond de helft van het aantal paarden was eigendom der grootgrondbezitters, terwijl in het boerenbedrijf in hoofdzaak muilen en ezels werden gebruikt.

Als gevolg daarvan was het gebruik van het paard weinig populair, hetgeen volgens R.M.G. — reeds vóór den burgeroorlog — als een der oorzaken moet worden beschouwd van de geringe ontwikkeling der cavalerie. Bij het uitbreken van den burgeroorlog telde het Spaansche leger, naast eenige in Marokko gelegerde eskadrons, 10 cavalerieregimenten, waarvan 6 tot een cavaleriedivisie waren vereenigd. De divisie bestond voorts uit een regiment rijdende artillerie, een eskadron pantserwagens en een gemotoriseerd bataljon infanterie. De bewapening bestond uit karabijn (zonder bajonet) en sabel; de tactische scholing was middelmatig en — evenmin als de bewapening en de organisatie — in overeenstemming met de eischen van den modernen oorlog. Toen de burgeroorlog begon, vielen de regimenten uiteen en koos het meereindeel der officieren en onderofficieren de zijde der nationalisten.

Zoodoende werd de kern van Franco's cavalerie gevormd door de naar Spanje overgebrachte, in Marokko gestationeerd geweest zijnde eskadrons. Deze werden tot een brigade vereenigd, waarvan de samenstelling herhaaldelijk werd gewijzigd.

Bij den marsch naar Madrid October 1936 dekte de brigade de rechterflank; tegenover de slecht geëncadreerde en niet in den krijg geharde infanterie der Regeering boekte zij meermalen succes. Later werd de brigade met gemotoriseerde infanterie versterkt; de ingedeelde cavalerie bleef beperkt tot 5 à 6 eskadrons. De brigade streed eenige malen te voet, doch waagde ook een poging tot het gevecht te paard tegen vluchtig ingegraven infanterie, welke poging mislukte. In het Zuiden van Spanje vond de brigade, dank zij de uitgestrektheid en het niet aaneengesloten zijn van het front, menigmaal gelegenheid tot optreden, waarbij zij als gevolg van de onvoldoende geoefendheid van de infanterie der Regeering, welke niet tot ernstigen weerstand in staat was, verschillende voordeelen behaalde. In Estramadura en in Andalusië nam Franco's cavalerie een werkzaam aandeel in de vervolging.

Een ander voorbeeld van het optreden van de cavalerie in den Spaanschen burgeroorlog is te lezen in B.M. 10 September 1939 (Colonel Lecorbusier, „*La cavalerie en Espagne*”). Beschreven wordt het optreden van Franco's cavaleriebrigade in den rug van den tegenstander tijdens de gevechten bij Turuel, waarbij de brigade meerdere duizenden gevangenen maakte. De generaal Yague, commandant van het Marokkaansche korps, schrijft den gunstigen uitslag van het gevecht voor een belangrijk deel toe aan het optreden van de cavalerie.

In verband met de zeer bijzondere omstandigheden, waaronder Franco's — bovendien niet modern georganiseerde — lichte troepen optraden, bieden de verkregen ervaringen voor ons weinig leerzaams.

Belangwekkender zijn de ervaringen uit den veldtocht tegen Polen.

Het Poolsche leger bezat een, naar moderne denkbeelden, uitzonderlijk sterke cavalerie. De legercavalerie telde 1 cavaleriedivisie en 11 à 13 (de gegevens daaromtrent stemmen niet overeen) zelfstandige cavaleriebrigades; voorts was bij elk der 10 legerkorpsen een cavalerieregiment ingedeeld. De Poolsche inzichten over de waarde en het gebruik van cavalerie worden in het kort vermeld in een aan W.u.W. October 1937 („*Polnische Ansichten über Wert und Einsatz der Kavallerie*”) ontleend overzicht in M.S. April 1938. „Dat de bereden cavalerie” — aldus dit overzicht — „ondanks den huidige stand der motortechniek, daar behouden blijft, is te verklaren op grond van de geografische, verkeerstechnische gesteldheid van het land en de psychologie van het volk. Het falen van de cavalerie in de achter ons liggende oorlogen wordt hier geweten aan ondeskundige aanvoering en onvoldoende bewapening en organisatie. Sterk wordt aangedrongen op verbetering van de vorming der hoogere aanvoerders en van de uitrusting met moderne strijdmiddelen (vooral pantserwagens). Grootte beweeglijkheid en een nimmer falende aanvalsgesest, ook bij tijdelijk noodzakelijke verdediging, worden naar voren gebracht. De beste vorm van verdediging acht men het verdragend gevecht, gevoerd met betrekkelijk zwakke krachten, waarachter een zeer sterke reserve om door den aanval de beslissing te brengen. Evenals in alle andere landen, wordt ook hier de aanval te paard slechts voor kleine eenheden mogelijk geacht”.

Hoe hoog de waarde van de (leger-)cavalerie in het bijzonder voor offensieve handelingen in grooten stijl werd aangeslagen, blijkt ook uit D.W. 1939, nr. 9 („*Die Rolle der Kavallerie im Zukunftskriege*”). Dit opstel is gewijd aan de bespreking van het in Polen, na jarenlange voorbereiding, onder beschermheerschap van maarschalk Smigly-Rydz verschenen „Boek der Poolsche cavalerie”, in welk boekwerk door op den voorgrond tredende figuren in het wapen de samenstelling en de taak van de cavalerie wordt besproken van den aanvang van den Poolschen Staat in de middeleeuwen tot heden. Een der bijdragen, gewijd aan de rol van de cavalerie in de toekomst, wordt als volgt besloten. „Het verschijnen van den motor is niet hetzelfde als het verdwijnen van de beteekenis en de waarde van de cavalerie. Integendeel, het gebruik

van den motor heeft de mogelijkheid geopend aan de cavalerie veel werk van ondergeschikt belang te besparen en haar uitsluitend voor zuivere gevechtsoopdrachten te bestemmen. Het motorrijwiel en de personenauto bevrijden de cavalerie van den ondankbaren ordonnansendienst; het vliegtuig heeft de cavalerie bevrijd van de krachten verslindende strategische verkenning; de vrachtauto maakt een snelle verplaatsing van materieel mogelijk. De motor heeft het mogelijk gemaakt de cavalerie in de eerste plaats voor de uitvoering van offensieve opdrachten te bezigen, welke het uitsluitend domein vormen van de cavalerie-acties in grooten stijl. Bij deze opdrachten is geen ander wapen in staat de cavalerie te vervangen”.

Toegerust met deze denkbeelden en beziend door een hoog moreel, trokken de nog immer de lans voerende Poolsche ruiters 1 September 1939 tegen de Deutsche legers ten strijde. De bittere ontgoocheling zou weldra komen en aantoonen, dat de Polen eigen kunnen en kennen mateloos hadden overschat. Het is hier niet de plaats de operatiën in Polen te bezien uit een strategisch en algemeen tactisch standpunt; de schrijver van het hoofdstuk „Taktiek der verbonden wapens” zal hieraan ongetwijfeld de noodige aandacht wijden. (zie ook „*De geschiedenis van den oorlog. I. De veldtocht in Polen*”. M.S. October 1939.) Voor ons is het voldoende om vast te stellen, dat de sterke, bereden legercavalerie in geen enkel opzicht aan de verwachtingen heeft beantwoord. Daarentegen hebben de gemechaniseerde en gemotoriseerde snelle troepen van de Duitschers in hooge mate tot het succes van den aanvaller bijgedragen. Zij ijlden op de flanken en in de tusschenruimten der vijandelijke strijdkrachten vooruit, brachten de terugtrekkende colonnes tot staan en smaakten de voldoening, dat, dank zij hun omtrekkende en omvattende bewegingen, de tegenstander in een minimum van tijd ineens stortte en grootendeels werd vernietigd. Na slechts 20 dagen oorlogvoering had het Poolsche leger opgehouden te bestaan; volgens M.W.M. October 1939, (Generalmajor a. D. P a s c h e k, „*Englisch - Französisch - Polnischer Krieg gegen Deutschland*”) werden van het 800.000 à 1.000.000 man sterke Poolsche leger rond 470.000 man krijgsgevangenen gemaakt (waarvan 120.000 door de Russen) en weken 30.000 man uit naar Roemenië.

Nu moge het waar zijn, dat de weersomstandigheden niet in het voordeel van den verdediger waren, dat de droogte in het eerste gedeelte van September het optreden der gemechaniseerde en gemotoriseerde verbanden begunstigde en dat, bij langdurigen regen, de slechte wegen, alsook de terreingesteldheid den Polen tot voordeel geweest zouden zijn, dit neemt niet weg, dat de bereden legercavalerie heeft gefaald en dat

wij ons gelukkig mogen prijzen tijdig andere wegen te hebben ingeslagen.

Welke lessen zijn, behalve het vorenstaande, voor ons uit hetgeen tot dusver over de krijgsverrichtingen is bekend geworden, te trekken ?

In de eerste plaats een algemeene conclusie en wel deze, dat het Duitsche leger — voor zoover wij dat nog niet wisten — door bewapening en uitrusting, door geoefendheid en opleiding, door het in hooge mate aanwezig zijn van besluitvaardigheid en initiatief bij het kader zoowel als bij den eenvoudigen soldaat, alsmede door gehardheid, tucht en een waarlijk „soldatische” geest een geducht aanvalswapen vormt, waarvan *onderschatting tot de meest ernstige gevolgen kan leiden.*

In de tweede plaats : de doorslaggevende beteekenis van de gemechaniseerde en gemotoriseerde eenheden voor het verloop der operatiën. Alvorens ons een oordeel te vormen over de vraag of dit moet leiden tot een wijziging in de samenstelling van *onze* lichte troepen, is het gewenscht de Duitsche „snelle troepen” — met welken naam de lichte troepen bij onze Oosterburen thans worden aangeduid — en in het bijzonder de pantserdivisie en de lichte divisie van het Duitsche leger aan een nadere beschouwing te onderwerpen.

De Duitsche snelle troepen, in het bijzonder de pantserdivisie en de lichte divisie.

Wie een indruk wil krijgen van het wezen van de Duitsche snelle troepen, in de eerste plaats in dat van de pantserdivisie, leze het belangwekkende artikel van generaal Guderian „*Schnelle Truppen einst und jetzt*”, opgenomen in M.W.R. '39, 2. Heft.

In den aanvang van zijn opstel beziet de schrijver het optreden van de cavalerie in het tijdperk van Alexander de Groote tot heden, waarbij hij achtereenvolgens de ruiterslegers van Dschengis Khan, de ridders der middeleeuwen en de cavalerie van Gustaaf Adolf, van den Grootten Keurvorst, van Frederik de Groote, van Napoleon, van 1866 en 1870 en van den wereldoorlog aan ons geestesoog doet voorbijgaan. In den loop der eeuwen, zegt generaal Guderian, waren de snelle troepen, zoowel wat hun aantal als wat hun hoedanigheid betreft, aan groote veranderingen onderhevig, welke echter nimmer uitsluitend door oorzaken van materieelen, doch veeleer door zulke van moreelen aard werden beheerscht. *Het waren immers steeds de sterke persoonlijkheden, de groote staatslieden en veldheeren,*

mannen wier politiek gericht was op het verkrijgen van snelle en verstrekkende beslissingen, die zich het voor het bereiken van hun doeleinden onontbeerlijke instrument schiepen. De strijd belooft het grootste succes, wanneer de verzamelde krachten in de beslissende richting worden ingezet; het snel inzetten van de bijeengehouden gevechtskracht schiept een der hoofdvoorwaarden voor het behalen van de overwinning: de verrassing. Het zijn dan ook steeds de strijdbare geesten geweest die tot het oprichten van snelle troepen den stoot gaven.

De meest op den voorgrond tredende veldheernatuur in dit opzicht was wel Dschengis Khan, doch ook Alexander, Hannibal, Gustaaf Adolf, de Groote Keurvorst, Frederik de Groote en Napoleon, zij allen wisten, hetzij met hun cavalerie, hetzij met andere middelen, de beslissing te bespoedigen.

Steeds waren hun snelle troepen in de eerste plaats voor het gevecht en in het bijzonder voor het ingrijpen in den beslissenden slag georganiseerd, uitgerust en opgeleid. Steeds ook vonden zij de voor hun doel benodigde middelen, steeds, ook de bekwame aanvoerders om deze middelen te hantieren (1). Nimmer in de krijgsgeschiedenis hebben de groote soldaten zich tevreden gesteld met snelle troepen, welke slechts geschikt waren voor een beperkte taak, bijv. uitsluitend voor verkenning.

De voortschrijdende techniek kan wel het oorlogsinstrument en den gebruiksvorm daarvan wijzigen, doch niet de grondslagen der oorlogvoering. Deze voortschrijdende techniek nu heeft ons aan het einde der 19de eeuw een uitvinding geschonken, welke in het bijzonder voor de snelle troepen van revolutionnaire beteekenis — tenminste even groot als de uitvinding van het buskruit — is geworden: de motor.

De schrijver bespreekt daarna de ontwikkeling van het gebruik van den in den wereldoorlog ontstane vechtwagen. Hij wijst er op, hoe de eerste Engelsche en Fransche vechtwagens waren geconstrueerd met het oog op den aanval op versterkte stellingen, hoe hun snelheid en werkingsfeer overeenkwam met de marschsnelheid en de dagprestatie van de infanterie en hoe zij derhalve, tactisch en strategisch, slechts in nauw verband met de infanterie konden optreden.

Hij wijst op de fouten, welke bij het inzetten van vechtwagens gedurende den wereldoorlog werden gemaakt — Sommeslag: een veel te gering aantal vechtwagens; Aisne 1917: inzetten van de vechtwagens eenige uren na het voorwaarts

(1) Omgekeerd kan men zich geen *Hasdrubal* zonder *Hannibal*, geen *Seydlitz* zonder *Frederik de Groote*, geen *Murat* zonder *Napoleon* denken.

gaan der infanterie, waardoor een groot deel van de aanvalskracht der stormtroepen nutteloos werd verbruikt; Vlaanderen 1917: versnippering der vechtwagens en ongunstig terrein — en hoe eerst bij Cambrai 1917 een tactisch succes werd bereikt omdat dáár de juiste tactische beginselen (massa-inzet, verrassing, gunstig terrein) werden toegepast. Toch bleef ook bij Cambrai het strategisch gevolg uit, daar het tempo van den aanval niet sneller was dan dat van de infanterie en de tegenstander mitsdien gelegenheid vond tot het tijdig aantrekken van reserves. Ook Soissons 1918 en Amiens 1918 geven een soortgelijk beeld. Steeds weer mislukte het uitbuiten van het succes hoewel toch een behoorlijke pantserafweerorganisatie ontbrak.

De vraag rijst nu hoe in de toekomst, waarin bovendien op het ontbreken van een pantserafweerorganisatie niet meer mag worden gerekend, het succes van den vechtwagen moet worden verzekerd. Te dien aanzien teekenen zich twee richtingen af.

De eene richting ziet in den vechtwagen in de eerste plaats een hulpwapen voor de infanterie en meent, dat alleen dan kans op succes bestaat, wanneer de vechtwagens in nauw verband met het hoofdwapen optreden. Hoewel dáár, waar men deze opvatting huldigt, een ander, ruimer gebruik van den vechtwagen niet geheel is uitgeschakeld, is de overgrootste meerderheid der vechtwagens opgenomen in de organisatie van de divisieën en de legerkorpsen en treft men slechts enkele zelfstandige vechtwagenverbanden aan, waaraan dan de rol van de vroegere legercavalerie is toegedacht. Een sprekend voorbeeld van deze organisatie vindt men in Rusland, waar bij elke divisie en bij elk legerkorps organiek een afdeling vechtwagens is ingedeeld. In Frankrijk wordt een overeenkomstige opvatting gehuldigd. Weliswaar behooren de vechtwagenverbanden daar te lande tot de legertroepen, doch met de bedoeling hen, naar mate van de gebleken behoefte, in te deelen bij de infanterie.

De andere richting meent daarentegen, dat de pantsertroepen slechts succes kunnen boeken, wanneer zij als zelfstandige eenheden, derhalve *niet* in nauw verband met de infanterie, worden ingezet. Deze weg is na den wereldoorlog ingeslagen in Engeland, waar men de vechtwagenverbanden tot zelfstandige pantserdivisieën heeft vereenigd.

Toen nu het Duitse Rijk, zich vrij makende van de te Versailles opgelegde bewapeningsbepalingen, besloot tot het oprichten van pantserversverbanden, moest tusschen de twee, hierboven nader aangeduide, opvattingen worden gekozen. *De beslissing viel niet alleen op grond van militaire, doch ook*

naar *aanleiding van politieke overwegingen* : de staatsman, die snelle beslissingen wenscht, zal (zie hierboven) zorg dragen een aanzienlijk deel van de weermacht uit voor het gevecht bestemde snelle troepen te doen bestaan. Zoo ontstonden achtereenvolgens de pantserdivisiën, de lichte divisiën en de gemotoriseerde divisiën.

De *pantserdivisiën* zijn uitgesproken aanvalseenheden. De kern der pantserdivisie is de pantserbrigade, welke voor de rust, den marsch en het gevecht wordt aangevuld door verkenningseenheden, infanterie op auto's, motorrijders, artillerie, pantserafweergeschut, pioniers, verbindingstroepen, luchtsrijdkrachten, lucht doelbestrijdingsmiddelen en diensten. (Nadere bijzonderheden in M.S. October 1939 „*De pantserdivisie*“.)

De *lichte divisiën* beschikken over meer verkenningorganen en gemotoriseerde infanterie dan de pantserdivisiën, doch daarentegen slechts over een kleine hoeveelheid vechtwagens; hun aanvalskracht is derhalve beperkt. De lichte divisiën zijn bedoeld als organen voor de strategische verkenning ter vervanging van de cavaleriedivisiën. Generaal Guderian meent echter, dat hun gevechts- en in het bijzonder hun aanvalskracht daartoe niet geheel toereikend is.

De organisatie van de *gemotoriseerde divisiën* komt overeen met die van de normale infanteriedivisie ; zij vormen een snel verplaatsbare reserve.

De schrijver bespreekt daarna in het kort de organisatie van den pantserafweer en vervolgens de aanvalstactiek van de pantserdivisie, aangezien deze laatste door de eerste wordt beïnvloed. Hij toont aan, dat de vechtwagenverbanden, wil de aanval slagen, organiek moeten beschikken over de noodige hulpwapens, welke het mogelijk maken het verkregen succes snel uit te breiden ; de vechtwagens moeten derhalve met gemotoriseerde infanterie, gemotoriseerde artillerie en verdere gemotoriseerde hulpwapens tot zelfstandige divisiën worden vereenigd. Aldus ontstaat de pantserdivisie, het aanvalswapen bij uitnemendheid van den „staatsman, die snelle beslissingen wenscht.“

„Die Panzertruppen wissen sich im Einklang mit den Lehren der Kriegsgeschichte aus dem Kapitel der „Schnellen Truppen“, wenn sie eine groszügige, einheitliche Gliederung, Bewaffnung und Ausrüstung, eine geschulte Führung und Ausbildung in Groszeinheiten als die Voraussetzung kriegerischer Erfolge ansehen. Sie wollen eine scharfe Waffe sein, die stark und bereit ist, die Entschliessungen einer kraftvollen Staatsführung in die Tat umzusetzen, wenn der Ernst der Stunde es dereinst verlangen sollte.“

De „Ernst der Stunde“ is sindsdien aangebroken. Gelijk

een orkaan zijn de pantserdivisiën over het Poolsche land gestreken en in de Duitsche dagbladen heeft men kunnen lezen hoe generaal Guderian „kommandierender General eines Panzerkorps” ter zake van zijn krijgsbeleid met het nieuw gestichte ridderkruis van het IJzeren Kruis is onderscheiden; de krijgsverrichtingen van het door hem aangevoerde korps worden daarbij in het kort beschreven: overgang over de Brahe in den corridor; deelname aan de vernietiging van 3 Poolsche divisiën en 1 cavaleriebrigade Oost van de Brahe; deelname aan de insluiting der Polen op de Fucheler Heide; doorstooten over de Weichsel en de Narew; gevecht bij Zambrow en inname van Brest Litowsk. Ook luitenant-generaal Reinhardt, commandant van „een” pantserdivisie, welke o.m. reeds op 8 September voor Warschau verscheen en deelnam aan de gevechten aan de Buzra van 14-17 September, ontving het ridderkruis van het IJzeren Kruis.

De organisatie van de Nederlandsche lichte divisie.

In hoeverre voldoet, bezien in het licht van het vorenstaande, de samenstelling van de Lichte divisie aan de eischen, welke wij aan onze groote lichte eenheid moeten stellen?

Is het, met name, gewenscht of wellicht zelfs noodzakelijk de Lichte divisie om te zetten in een pantserdivisie, dan wel om, naast de Lichte divisie, een pantserdivisie op te richten?

Moeten wij den weg gaan, welke in Frankrijk o.m. wordt uitgestippeld door capitaine Grimaux („*Essai sommaire sur les corps cuirassés*”, R.M.G. October 1938), die de daar te lande bestaande lichte gemechaniseerde divisiën door pantserkorpsen wil vervangen? „Faut-il oser dire” — aldus capitaine Grimaux — „que la division légère mécanique dont l'intérêt expérimental était réel il y a quelques années, nous semble aujourd'hui caduque? Elle nous paraît en quelque sorte une maquette de laboratoire ayant permis d'étudier à une échelle réduite et relativement peu couteuse la combinaison des moyens différents dont nous parlions.” Hij wenscht daarom groote, steeds op voet van oorlog zijnde eenheden, bestaande uit:

1. lichte cavaleriebrigades (gemechaniseerd), bestemd voor verkenning en beveiliging (derhalve overeenkomende met de gemechaniseerde verkenningafdeelingen van de Duitsche pantserdivisie);
2. zware cavaleriebrigades (gemechaniseerd) (overeenkomende met de pantserbrigade van de Duitsche pantserdivisie);
3. 2 of 3 infanteriedivisiën (gemotoriseerd).

Het antwoord op de hierboven gestelde vraag kan dunkt mij kort zijn. Als staatkundig en strategisch verdediger hebben wij aan pantserdivisiën, deze uitgesproken aanvalsinstrumenten, onontbeerlijk voor een „kraftvolle Staatsführung”, die snelle beslissingen wenscht, afgezien van alle verdere overwegingen van financieelen, personeelen, technischen of aardrijkskundigen aard, geen behoefte.

Een andere vraag is of het, gelet op de taak, welke voor onze Lichte divisie is weggelegd, gewenscht of noodzakelijk is de samenstelling daarvan — met behoud van haar karakter als lichte (geen pantser-) eenheid — te herzien. Deze vraag verdient reeds daarom overweging omdat, zooals hierboven werd vermeld, generaal G u d e r i a n de gevechts- en in het bijzonder de aanvalskracht van de Deutsche lichte divisiën niet geheel toereikend acht voor de aan die divisiën toegedachte taak.

De Deutsche lichte divisie bestaat, voor zoover bekend, in hoofdtrekken uit :

- den staf ;
- een verbindingsafdeeling ;
- een verkenningsregiment van 4 eskadrons à 24 pantserwagens ;
- een „Schützenbrigade”, gevormd door 1 gemotoriseerd regiment en 1 bataljon motorrijders ;
- een afdeeling vechtwagens ;
- een pantserafweerbataljon ;
- een regiment artillerie (2 afdn. 10.5 hw) ;
- een bataljon pioniers ;
- diensten.

Vergelijkt men deze samenstelling met die van onze Lichte divisie, dan springen twee verschillen in het oog n.l. :

- de aanwezigheid van een grooter aantal pantserwagens ;
- de aanwezigheid van vechtwagens ;

welke beide wapens onderscheidenlijk in het bijzonder het verkennend en het aanvallend element vertegenwoordigen : daarentegen valt een vergelijking van de „infanteristische” en artilleristische gevechtskracht zeker niet in het nadeel van de Nederlandsche Lichte divisie uit, aannemende, dat het aantal batterijen per afdeeling artillerie weldra tot drie zal worden opgevoerd.

Een beschouwing van de samenstelling en de bewapening van de Lichte divisie leidde mij destijds, bij mijn meergenoemde voordracht, tot de conclusie, dat het strategisch gebruik van de Lichte divisie zich in hoofdzaak zal beperken tot die opdrachten, waarbij een verdedigend optreden op den voorgrond staat, n.l. :

- strategische beveiliging ;
- rechtstreeksche medewerking aan het gevecht van het veldleger, voor zoover dit strekt tot het afweren van een vijandelijke omvatting of tot het vormen van een nieuwen weerstand achter een stellinggedeelte waar een vijandelijke doorbreking is geschied of dreigt te geschieden ;
- dekken van den terugtocht.

Voor opdrachten, welke een aanvallend optreden insluiten, is de Lichte divisie minder geschikt. Onder deze opdrachten moet in de eerste plaats worden gerekend de rechtstreeksche medewerking aan het gevecht van het veldleger voor zoover dit strekt tot aanvallend optreden op een vleugel of tot aanvallend optreden na een doorbreking van het vijandelijk front doch ook de strategische verkenning — welke overigens voor een belangrijk deel aan de luchtmachtkrachten toevalt — waarbij het immers in vele gevallen noodzakelijk zal zijn vóór vooruitgeschoven troepen des vijands terug te werpen.

Het zijn echter ook juist *deze* opdrachten, waaraan *voor ons* als politiek en strategisch verdediger, de minste behoefte bestaat. Versterking van de *aanvalskracht* van de Lichte divisie is derhalve *geen* belang van de eerste orde en de indeeling van vechtwagens daarbij, met het doel de aanvalskracht op te voeren, geenszins urgent. Bedenkt men nu nog hoe vele materieelvoorzieningen, welke in het bijzonder strekken tot vergroting van het verdedigend vermogen van de weermacht (pantserafweergeschut, luchtdoelartillerie), tot dusver door gebrek aan geldmiddelen niet tot uitvoering konden komen, bedenkt men voorts, dat het aan twijfel onderhevig is of het bezit van vechtwagens, zonder dat tevens over een krachtige artillerie wordt beschikt wel nut zal afwerpen en houdt men ten slotte in het oog, dat de pantseraanval, wil zij tot een gunstig gevolg leiden, over voldoende breedte en in een diepe formatie moet worden ingezet zoodat aan den aanval een groot aantal vechtwagens moet deelnemen, dan kan veilig de gevolgtrekking worden gemaakt, dat de aanschaffing van bijv. een compagnie vechtwagens voor de Lichte divisie niet alleen *niet noodzakelijk* doch voor het tegenwoordige zelfs *niet verantwoord* zou zijn.

Wél kan de vraag worden gesteld of het niet gewenscht is teneinde te voorkomen, dat de verdediging tegen vechtwagens uitsluitend passief kan worden gevoerd — *bij de leger-troepen* een afdeling vechtwagens in te deelen. Een bespreking van *deze* vraag valt echter, als betreffende de tactiek der verbonden wapens, buiten het kader van dit overzicht.

Het tweede in het oog vallend verschilpunt tusschen de

samenstelling van de Duitse en de Nederlandsche Lichte divisie betreft het aantal pantserwagens. Aan een vermeerdering van *deze* voertuigen — welke, zooals reeds gezegd, het verkennend element vertegenwoordigen — bestaat wél behoefte, aangezien ook bij de uitvoering van opdrachten, welke een verdedigend optreden van de Lichte divisie met zich brengen, de C.-Lt. Div. steeds in meerdere richtingen moet doen verkennen.

Het is niet noodig en zelfs niet gewenscht de vermeerdering te zoeken in een uitbreiding van het aantal zware pantserwagens; veeleer schijnt het nuttig om over te gaan tot aanschaffing van een aantal lichte wagens. Een peloton pantserwagens van de huidige samenstelling heeft voor vele verkenningsopdrachten een overmaat van gevechtskracht. Voor het uitvoeren van verkenningen buiten de hoofdwegen, op zeer korte afstanden of in minder belangrijke richtingen, vooral wanneer een ontmoeting met vijandelijke gepantserde verkenningsorganen weinig waarschijnlijk is, kan met vrucht van lichtere (zooowel wat gewicht, als wat bewapening en pantsering betreft) pantserwagens worden gebruik gemaakt. Het inzetten in dergelijke gevallen van pelotons pantserwagens van de bestaande samenstelling is weinig economisch.

Aangezien een verkenningsdetachement zoowel zware als lichte pantserwagens behoeft, zou een organisatie van gemengde eskadrons waarschijnlijk de voorkeur verdienen. Rekening houdende met het uitzenden van een drietal verkenningsdetachementen en met het daarenboven benodigd zijn van pelotons pantserwagens voor indeeling bij de voorhoeden en bij de flankdekkingen, zou de Lichte divisie vier eskadrons pantserwagens moeten tellen, elk bijv. bestaande uit 3 zware en 3 lichte pelotons. De commandant van het verkenningsdetachement kan dan een drietal patrouilles (zware of lichte) uitzenden en behoudt bovendien een gelijk aantal in de hand om, naarmate de tactische toestand zulks vordert, nieuwe patrouilles te kunnen uitzenden (V. Veldd. Dl. I, p. 232 en Paw. R. II, p. 117).

Samenstelling en taak van de verkenningsdetachementen; pantserwagens of motorrijders.

Zooals in den aanvang van dit overzicht werd vermeld, ontmoette de door mij in mijn voor onze vereeniging gehouden voordracht opgeworpen stelling, dat de beginselen voor het optreden van de Lichte divisie ongewijzigd zijn gebleven, geenerlei bedenking.

Hetzelfde kan niet worden gezegd van hetgeen ik in meer-

genoemde voordracht mocht opmerken ten aanzien van een belangrijk — zij het niet de *beginselen* van het optreden der Lichte divisie rakend — onderwerp, n.l. het gebruik van de regimenten huzaren-motorrijder. Hetgeen daarover én ter vergadering én in de vakpers (zie hierna) werd opgemerkt, is van te groot gewicht om hier onbesproken — en deels onweersproken — te blijven.

„Bij de *uitvoering* van de onderscheiden aan de Lichte divisie toevallende opdrachten” — zoo luidde het desbetreffende gedeelte van de bij meergenoemde voordracht behorende stellingen — „komen daarentegen verschillen tot uiting; deze betreffen in hoofdzaak de samenstelling en de taak van de verkennings- en beveiligingsorganen en het gebruik der pioniers”. Een en ander was in de voordracht nader uitgewerkt, waarbij met betrekking tot de pantserwagens en de huzaren-motorrijder — waarom het in hoofdzaak ging — het volgende werd naar voren gebracht.

a. *Marsch naar den vijand.*

Verkenningsdetachementen: motorrijders en pantserwagens; het kan gewenscht zijn (bijv. om snel de hand te leggen op een belangrijke terreinafscheiding) de motorrijders in hun geheel vooruit te zenden.

Marschgroepen: bij elk der marschgroepen in eerste linie worden pantserwagens ingedeeld (afzonderlijk verkennend orgaan van de voorhoede; bestrijding van pantserwagens).

Flankdekkingen: motorrijders en pantserwagens.

b. *Aanval.*

Gevechtsgroepen: somtijds indeeling van pantserwagens.

Divisiereserve: motorrijders en pantserwagens.

Vleugelbeveiliging: motorrijders en pantserwagens.

c. *Vervolging.*

Detachementen, optredend tegen flank en rug van den tegenstander: motorrijders en pantserwagens.

d. *Verdediging.*

Verkenningsdetachementen: motorrijders en pantserwagens.

Vleugelbeveiliging: motorrijders en pantserwagens.

Divisiereserve: motorrijders en pantserwagens.

e. *Vertragend gevecht.*

Als „Verdediging”.

f. *Terugtocht.*

Achterhoede: motorrijders en pantserwagens.

Een en ander werd bestraden door kapitein Calmeijer („De taak van onze huzaren-motorrijder en pantserwagens”. M.S. Maart 1939), die, zich o.m. beroepende op de ter zake

in Duitschland verkregen ervaring en de daar te lande bijv. door den generaal Guderian („*Die Panzertruppen*”, „*Achtung Panzer*”) verkondigde meening, betoogt, dat de verkenning uitsluitend aan pantserwagens behoort te worden opgedragen en dat motorrijders voor de verkenning ongeschikt zijn. Zijn uiteenzettingen samenvattend, kenschetst hij de huzaren-motorrijder en de pantserwagens als volgt:

„De *huzaren-motorrijder* vormen een zeer snel verplaatsbare, gemakkelijk te splitsen, vuurkracht. Bij den marsch naar den vijand kunnen zij vooruit worden geworpen teneinde tactisch belangrijke punten of terreindeelen in front of op een der flanken in bezit te nemen en te houden. Bij den aanval leenen zij zich bijzonder tot het uitvoeren van omvattende en omtrekkende bewegingen, tot het afweren van dergelijke bewegingen des vijands (vleugelbeveiliging), dan wel kunnen zij als divisiereserve worden benut. Bij de vervolging zijn zij aangewezen voor de omvatting of omtrekking van 's vijands wijkende colonnes. Bij de verdediging en het vertragen gevecht eigenen zij zich in het bijzonder voor divisiereserve en ter vleugelbeveiliging. Bij den terugtocht tenslotte blijven zij als achterhoede het laatst aan den vijand. De zwakke zijde van huzaren-motorrijder wordt gevormd door hun groote kwetsbaarheid op marsch. Het moet derhalve worden vermeden, dat zij opgezeten in 's vijands vuurbereik geraken. Zij leenen zich derhalve niet voor het uitvoeren van verkenningen en hebben behoefte aan pantserwagens als verkenningsorgaan en ter beveiliging op marsch.

„De *pantserwagens* zijn, door hun snelheid, gepaard aan onkwetsbaarheid voor 's vijands geweer- mitrailleurvuur en het vermogen zich oogenblikkelijk met vuur te kunnen verweren, bij uitstek geschikt voor de verkenning. Vereenigd tot verkenningsdetachementen voeren zij de verkenning uit ten behoeve van de Lichte divisie. Als zelfstandige pantserpatrouille verkennen zij ten behoeve van bataljons wielrijders en regimenten motorrijders en kunnen daarbij tevens als beweeglijk gepantserd pantserafweergeschut deze eenheden op marsch beveiligen. Ter uitvoering van gevechtshandelingen buiten de pantserwagens, zooals het bezetten van tactisch belangrijke terreinpunten, het opruimen of aanleggen van hindernissen, enz., behoeven pantserwagens veelal den steun van motorrijders en somtijds van gemotoriseerde pioniers”.

Het vorenstaande dekt zich echter — zooals kapitein Calmeier trouwens zelf opmerkt — voor een belangrijk deel met mijn uiteenzettingen ter zake.

Overigens zijn ook in mijn gedachtengang de pantserwagens de verkenningsorganen bij uitnemendheid. (Zie voor-

dracht blz. 165 bovenaan.) Wanneer wij dan ook over een voldoende aantal van deze voertuigen beschikten — niet alleen van het thans in gebruik zijnde model, doch ook lichtere en, wat in onze verhoudingen belangrijk is, goedkoopere — zou het uitzenden van verkenningspatrouilles, bestaande uit huzaren-motorrijder, achterwege kunnen blijven (voordracht blz. 196. onderaan) en zouden de verkenningsdetachementen in beginsel elk kunnen worden samengesteld uit één eskadron pantserwagens en — afhankelijk van de tactische omstandigheden, waaronder in de eerste plaats te rekenen de taak van het detachement — één of meer eskadrons motorrijders. De door het detachement uit te zenden patrouilles zouden dan elk uit een peloton pantserwagens bestaan.

Thans liggen de verhoudingen anders.

Zooals de kapitein Calmeijer terecht opmerkt, kan met schier wiskundige zekerheid worden berekend, dat met de huidige twee eskadrons pantserwagens niet in de behoeften valt te voorzien. Immers een eenvoudig rekensommetje toont aan, dat — wil men én per marschgroep in eerste linie een peloton pantserwagens indeelen, én een of meer pelotons voor flankbeveiliging bezigen, én verkenningsdetachementen uitzenden — wanneer de Lichte divisie oprukt met 3 marschgroepen in eerste linie, 3 verkenningsdetachementen en 2 flankdekkingen, per verkenningsdetachement slechts één peloton pantserwagens kan worden beschikbaar gesteld. Er zullen mitsdien vele gevallen zijn, waarin noodgedwongen verkenningspatrouilles, bestaande uit motorrijders, moeten worden uitgezonden. Dit moge te betreuren zijn, doch het laat zich bij de bestaande organisatie niet vermijden.

Er blijft dan nog over om onder de oogen te zien of inderdaad motorrijders ongeschikt zijn voor het uitvoeren van verkenningen.

Zooals uit het bovenstaande zal zijn gebleken, beantwoordt kapitein Calmeijer deze vraag bevestigend, terwijl ook door de debaters, die naar aanleiding van mijn voordracht het woord voerden, ten dien aanzien twijfel werd uitgesproken.

Kapitein Calmeijer grondt zijn oordeel — behalve op de in Duitschland heerschende opvattingen — in hoofdzaak op de overweging, dat motorrijders hun nadering op luidruchtige wijze aankondigen en uiterst kwetsbaar zijn. Hoewel ik de waarde van deze argumenten geenszins wil onderschatten en ik met name groote waarde hecht aan het oordeel van onze Oosterburen, komt mij de conclusie wel wat te somber voor. Ook een peloton pantserwagens (waarbij de motormitrailleur-groep) kondigt zijn nadering op luidruchtige wijze aan, terwijl, voor wat de kwetsbaarheid betreft, er op zij gewezen,

dat ook wielrijders, zoolang zij zich op hun rijwiel bevinden, kwetsbaar zijn.

Doch zoolang wij niet over meer pantserwagens beschikken, *moeten* verkenningstrupouilles uit huzaren-motorrijder bestaande worden uitgezonden.

„De hoeveelheid bij de Lichte divisie beschikbare pantserwagens” — zie mijn voordracht blz. 165 — „zal in den regel niet toelaten per verkenningstrouille meer dan één, hoogstens twee pelotons in te deelen. Zijn meerdere pelotons beschikbaar, dan zullen zij elk worden bestemd om op te treden als één van de verkenningstrupouilles, waarachter de hoofdmacht van het detachement optreedt; is slechts één peloton ingedeeld, dan zal het doorgaans aanbeveling verdienen om dit langs den marschweg van de hoofdmacht van het detachement vooruit te zenden.” „In het laatste geval” — had ik daaraan kunnen toevoegen — „zullen de overige trououilles noodgedwongen uit motorrijders moeten bestaan”.

Ten slotte de bij het op mijn voordracht gevolgde debat naar voren gebrachte vraag of het aanbeveling verdient de geschiktheid van de huzaren-motorrijder voor verkenningstrououilles te verhoogen door het indeelen van enkele solo-rijwielen per groep. Ik meen, dat deze vraag bevestigend moet worden beantwoord en dat wij er ons mitsdien over moeten verheugen, dat deze uitbreiding van de organisatie sindsdien tot stand is gekomen.

Inmiddels zal uit het voorgaande zijn gebleken, dat, al zullen dan de verkenningstrupouilles bij voorkeur uit pantserwagens bestaan, naar mijn meening de indeeling van huzaren-motorrijder bij de verkenningstrououilles noodzakelijk is, omdat deze detachementen in staat moeten zijn zoo noodig, ter uitvoering van hun taak, een gevecht aan te gaan, hetzij aanvallend (V. Veldd. Dl. I, p. 234), hetzij verdedigend (V. Veldd. Dl. I, p. 235).

In dit verband is het nuttig de aandacht te vestigen op eenige verschillen tusschen het V. Veldd. eenerzijds en Paw.R. anderzijds.

Het V. Veldd. (p. 227) leert, dat aan een verkenningstrououille, naast een verkennende, bovendien een beveiligende taak kan worden opgedragen en dat het detachement in zoodanig geval, wanneer het op vijand stoot, zich op de as van beweging moet handhaven.

In het Paw.R. (p. 113) is daaromtrent niets te vinden.

Het V. Veldd. (p. 234) schrijft den commandant van het verkenningstrououille, wanneer dit op vijand stoot en 's vijands frontuitbreiding is zóó groot of het zijterrein dermate onbegaanbaar, dat een omtrekking het detachement buiten zijn

verkenningstavak, dan wel op ontoelaatbare wijze van zijn as van beweging zou voeren, de volgende gedragslijn voor.

- a. Bij twijfel omtrent den aard van den ondervonden weerstand : maatregelen te nemen om door een gevecht nadere gegevens te verkrijgen.
- b. Indien de commandant het mogelijk acht 's vijands front op een bepaald punt te doorbreken : bevelen geven voor den aanval.
- c. Indien de commandant het niet mogelijk acht 's vijands front te doorbreken : door patrouilles de voeling doen bewaren en nadere gegevens inwinnen, de hoofdmacht meer achterwàarts zich in het terrein doen vastzetten en bericht zenden.

Het *Paw.R.* (p.118) bepaalt voor dat geval slechts één gedragslijn : zich van den vijand losmaken, de voeling doen bewaren en nadere gegevens verzamelen alsmede bericht zenden.

De hierboven vermelde verschillen zijn zonder meer duidelijk, wanneer men slechts voor oogen houdt, dat het desbetreffende hoofdstuk van het *Paw.R.* alleen regels geeft voor een verkenningsetachement, dat uitsluitend uit pantserwagens bestaat, welke voertuigen zich noch voor de verdediging, noch voor een aanval in front leenen.

„Pantserwagens leenen zich niet voor het passief verdedigen van een bepaald terreingedeelte. Hun verdedigend vermogen beperkt zich tot het vertragen van 's vijands opmarsch door het afgeven van vuur uit achtereenvolgende opstellingen. (*Paw.R.*, p. 10.)

„Stooten pantserwagens op een vijand, die zich in het terrein heeft versterkt, dan moet de aanval bij voorkeur worden gericht tegen diens flank en rug. Een frontaanval, in het bijzonder wanneer 's vijands stelling wordt gedekt door een hindernis of wanneer de tegenstander over artillerie of anti-tankwapenen beschikt, belooft in den regel geen succes”. (*Paw.R.*, p. 24).

Uit het vorenstaande blijkt, dat het uitzenden van een verkenningsetachement, uitsluitend uit pantserwagens bestaande, in den regel — en zeker in onze verhoudingen, waarbij immers aan de verkenningsetachementen veelal mede een beveiligende taak wordt opgedragen — geen aanbeveling verdient.

Of men nu wil spreken van een verkenningsetachement, bestaande uit pantserwagens met motorrijders of van een detachement, bestaande uit motorrijders met pantserwagens, is om het even ; hoofdzaak is, dat beide wapensoorten in het detachement zijn vereenigd, waarbij de verhouding afhankelijk is van de aan het detachement toegedachte taak.

In dit verband zij nog gewezen op een opstel in R.d.C. Mei/Juni 1939 (Capitaine Grosjean. „*Remarques sur le détachement de découverte*”) In dit artikel, waarvan de redactie opmerkt: „*Cette étude présente des idées intéressantes, mais qui sont personnelles à l'auteur*”, wordt een vergelijking getrokken tusschen de samenstelling van het verkenningsdetachement volgens de vroeger en volgens de thans — in Frankrijk — heerschende opvatting. Terwijl destijds als normale sterkte van zulk een detachement werd aangenomen 1 peloton pantserwagens, 1 eskadron te paard en 1 sectie zware mitrailleurs (op draagpaarden), is thans de normale sterkte 1 peloton pantserwagens en 1 peloton motorrijders. De schrijver acht deze laatste sterkte te gering en verklaart niet te kunnen inzien waaraan dit verschil moet worden toegeschreven, aangezien toch taak en wijze van optreden in beginsel ongewijzigd zijn gebleven. De geringe sterkte zal naar zijn meening oorzaak zijn, dat, wanneer het eigenlijk verkennend echelon (de pantserwagens) op vijand stuit, de commandant van het verkenningsdetachement in de onmogelijkheid zal verkeeren aard en sterkte van dien weerstand vast te stellen. Deze opmerking schijnt juist en het zal dan ook goed zijn om, gelet op hetgeen van onze verkenningsdetachementen wordt verwacht (V.Veld. Dl. I, p. 233, 234 en 235), deze detachementen uit ten minste een escadron te doen bestaan. Zwakkere detachementen hebben weinig zin; wanneer het slechts gaat om, op korten afstand, een snelle verkenning uit te voeren in een bepaalde richting of naar een bepaald terreingedeelte, kan met het uitzenden van een patrouille worden volstaan (V.Lt.Tr., p. 52), welke immers veelal uit een peloton pantserwagens (waarbij een motormitrailleurgroep) zal bestaan.

De schrijver vestigt er voorts de aandacht op, dat de pelotons pantserwagens, ingedeeld bij de lichte gemechaniseerde divisieën, 5 en die, ingedeeld bij de cavaleriedivisieën, 3 wagens tellen. Hij acht de laatstbedoelde samenstelling ongunstig, omdat dan het peloton, wanneer het aan het einde van een sprong „*éclate et donne des coups de sonde à droite et à gauche*”, gedwongen is deze „*coups de sonde*” achtereengens uit te voeren, aangezien in beginsel nimmer een wagen afzonderlijk wordt uitgezonden en één wagen op den marschweg moet blijven tot het afweren van mogelijk naderende vijandelijke gepantserde voertuigen. Is het peloton 5 wagens sterk, dan zijn er meer mogelijkheden en is er minder tijdverlies.

Het komt mij voor, dat het voor ons geen aanbeveling verdient aan deze suggestie gevolg te geven. Bij den te onzent ten

aanzien van verkenningstrupouilles geldenden regel (uitzenden op korten afstand met een eenvoudige, scherp omljnde opdracht) past niet het door den *patrouillecommandant* doen uitvoeren van „coups de sonde”. Bestaat daaraan behoefte, dan moet de commandant van het verkenningstrouement meer *patrouilles* uitzenden.

Paard en Motor.

Hoewel in het algemeen geen verschil van inzicht bestaat over de groote waarde van het paard ten behoeve van de detailverkenning ten bate van de infanterie, tot uiting komende in de indeeling, in de meeste landen, van bereden onderdeelen bij de regimenten infanterie, de divisiën en somtijds de legerkorpren (zie echter „*Eclaireurs d'infanterie, cheval ou motocyclette*” R.d.C. Mei/Juni 1939), lieten de onderwerpen „Paard en motor” en „Paard of motor” niet na ook in het afgeloopen berichtjaar verscheidene pennen in beweging te brengen. Veel nieuws brachten deze beschouwingen niet; de zaak is thans wel van alle zijden gezien en men krijgt den indruk, dat de wederzijdsche argumenten zijn uitgeput.

In België zette de inmiddels tot de reserve overgegene generaal P e t e a u zijn strijd tegen de motoriseering van de cavalerie onvermoeid voort, o.m. in B.M. 8 October 1939, waar opnieuw de voordeelen van het paard worden opgesomd, thans naar aanleiding van een publicatie in het Fransche blad „*L' épéron*” over de vermindering van den paardenstapel. Het artikel opent geen nieuwe gezichtspunten en is weinig overtuigend; een artikel van gelijke strekking publiceerde dezelfde schrijver in B.M. 12 November 1939 („*La motorisation et le cheval de service*”).

Een uitvoerige, doch niet van partijdigheid vrij te pleiten en wel sterk in het nadeel van het paard uitvallende vergelijking werd voorts getroffen in Die Panzertruppe, Februari 1939 (Dr. K. F i s c h e r „*Pferd oder Motor*”); het opstel is voorzien van talrijke aanhalingen en voorbeelden (o.m. van v. B o r r i è s; voorts het ongelukkige gevecht bij Lagarde).

Wielrijders.

In de Duitsche militaire pers treft men nu en dan opstellen aan over het optreden van wielrijders. Deze opstellen zijn, in verband met de zeer groote ervaring, welke ten aanzien van dit onderwerp in ons land in den loop der jaren werd verkregen, meestal weinig belangwekkend, aangezien zij doorgaans beschouwingen bevatten, welke in ons leger reeds lang gemeengoed zijn geworden. Enkele dier publicaties zullen hieronder worden genoemd.

Een artikel in M.W. 1938, nr. 40, komt tot de gevolgtrekking, dat wielrijders gemakkelijk de bereden onderdeelen kunnen vervangen; nieuwe argumenten worden niet genoemd (gunstig wegens in West-Europa; sneller dan cavalerie; minder kwetsbaar; ook bij nacht te gebruiken; geen paardenverzorging).

In M.W. 1939, nr. 50 en 51 („*Kriegs- und Friedensfahrungen mit Radfahrkompanien*”) wordt juist het tegenovergestelde betoogd, waarbij evenmin nieuwe argumenten in het geding worden gebracht (detailverkenning in het terrein kan beter door ruiters geschieden; grootere snelheid van de wielrijders speelt geen rol zoodra men op vijand stuit). Door een voorbeeld uit den wereldoorlog tracht schrijver zijn betoog klem bij te zetten.

Vervolgens zij vermeld „*Die Radfahrswadron im Manöver*” (M.W. 1938, nr. 22) met eenigszins wijdloopige beschouwingen over zaken, welke hier te lande sedert lang overbekend zijn.

Voorts „*Radfahr-Kampfverbände*” (M.W. 1938, nr. 8) en tenslotte het boekje „*Radfahrtruppen*” (Oberstleutnant Balck. „*Offene Worte*”), bevattende een algemeen overzicht over de wielrijders, hun verrichtingen in oorlogs- en hun opleiding in vreedestijd. Na een korte inleiding over het karakter der Duitsche wielrijders schildert de schrijver hun ontwikkeling tot den wereldoorlog, hun optreden in dien oorlog en hun verdere ontwikkeling daarna. De werkzaamheid der wielrijders in den wereldoorlog op de verschillende operatietooneelen wordt beschreven en met schetsen toegelicht. Vervolgens worden wenken gegeven voor de opleiding.

Alles bijeen kan worden vastgesteld, dat wij van de verschenen publicaties, welke de tactiek der wielrijders behandelen, weinig hebben te leeren. Op dit gebied zijn wij de ons omringende landen stellig vooruit.

Motor met zijspan of lichte terreinauto.

„Zal de indeeling van een licht terreinvoertuig niet vele van de nadeelen, welke den motor met zijspan medebrengt, opheffen en tevens nog zeer belangrijke voordeelen opleveren?” Deze vraag wordt besproken door kapitein v. d. Trappen in M.S. November 1939 („*Motor met zijspan dan wel een lichte terreinauto*”).

De schrijver behandelt achtereenvolgens: vervoercapaciteit, minimum afmetingen, beweeglijkheid in het terrein, geschiktheid voor militair gebruik in het terrein en ten slotte het kostenvraagstuk en komt dan tot het overzicht hieronder vermeld.

Licht 4-wielig terreinvoertuig	Zijspanmachine (B.M.W.)
<p><i>Vervoerscapaciteit.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — minstens 4 personen. — groote hoeveelheid munitie. — beschermde opberging aut. wapen. — voldoende ruimte voor pionier- en camouflagematerieel. — beschermde en gemakkelijke zitplaatsen der manschappen. 	<ul style="list-style-type: none"> — maximum 3 personen. — kleine hoeveelheid munitie. — onbeschermde opberging aut. wapen. — onvoldoende ruimte voor pionier- en camouflagematerieel. — onbeschermde zitplaatsen voor bestuurder en duorijder (dus speciale kleding noodig).
<p><i>Technische eigenschappen.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — groote krachtreserve. — rustig toerental in het terrein. — geringe kans op overbelasting dus : — grootere bedrijfszekerheid. — geringe onderhoudskosten. 	<ul style="list-style-type: none"> — geringe krachtreserve. — veelvuldig sterk opgevoerd toerental in het terrein. — grootere kans op overbelasting, dus : — kleinere bedrijfszekerheid. — hoogere onderhoudskosten
<p><i>Beweeglijkheid in het terrein.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — zeer groot in verband met : 4-wielaandrijving, 4 onafhankelijk geveerde wielen, groote „buikvrijheid”. — dubbele besturing (wenden niet noodig). 	<ul style="list-style-type: none"> — niet groot in verband met: 1-wielaandrijving, geen onafhankelijke wielveering, geringe „buikvrijheid”. — achteruit rijden niet mogelijk.
<p><i>Adhaesie (in mul zand).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — maximum. 	<ul style="list-style-type: none"> — niet groot!
<p><i>Besturing.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — eenvoudige en korte opleiding. 	<ul style="list-style-type: none"> — minder eenvoudige en langere opleiding.
<p><i>Actieradius.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — 300 km. 	<ul style="list-style-type: none"> — 150 km.
<p><i>Drijfvermogen.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — goed. 	<ul style="list-style-type: none"> — nihil.

Hoewel kapitein v. d. T r a p p e n volstaat met de voor- en nadeelen van beide vervoermiddelen tegenover elkander te plaatsen en nalaat een bepaalde conclusie te trekken, is uit zijn betoog duidelijk te lezen, dat zijn voorkeur uitgaat naar de terreinauto boven het motorrijwiel met zijspan en het loont zich derhalve, aangezien het Nederlandsche legerbestuur zich tot dusver op het tegenovergestelde standpunt heeft gesteld, de door schrijver gestelde vraag nader onder de oogen te zien.

Deze vraag is niet nieuw. Zij werd o.m. aan de hand van een tweetal publicaties („Krafttradschützen”, D.W. 1937, Heft 11 en 12 en „Krad mit Beiwagen oder leichter Pkw. ?”, Die Kraftfahrkampfftruppe 1937, nr. 1) besproken in het vorig W.J. (blz. 81).

Naar aanleiding van eerstgenoemd artikel schreef ik destijds: „De schrijver vergelijkt daarna motorrijders en troepen op auto's o.m. ten aanzien van marschsnelheid, werkings-sfeer, colonnelengte, beweegbaarheid in het terrein, gevechtsvaardigheid, materieelvoorziening en gevechtssterkte. Deze vergelijking, hoe belangwekkend zij op zich zelve moge zijn, is echter zonder veel zin, vermits het hier immers — ook naar het oordeel van den schrijver overigens — twee wapensoorten betreft, welke in beginsel een geheel verschillende taak hebben, n.l.:

- motorrijders: verkenning en beveiliging;
- troepen op auto's: gevecht.

Hierbij zij opgemerkt, dat troepen op auto's (Schützen, dragons portés) in buitenlandsche organisatiën een overeenkomstige plaats innemen als h.t.l. de wielrijders”.

In het tweede hierboven genoemde artikel werd gepleit voor het vervangen van de motoren met zijspan door lichte auto's. De redactie van „Die Kraftfahrkampfftruppe” was het, blijkens een door haar gesteld onderschrift, met den schrijver volstrekt oneens. Zij betoogde, dat het juist een voordeel van de motorrijders is, dat de motor met zijspan minder strijders vervoert dan de auto, omdat daardoor splitsing in een groot aantal kleine onderdeelen mogelijk is; de motorrijders zijn niet bestemd om in groot verband te worden ingezet, doch om te worden gebezigd dáár, waar het op snelheid, soepelheid en wendbaarheid aankomt.

Op grond van het bovenstaande en mij stellende op het in het vorig W.J. (blz. 81) vermelde standpunt „Verkenning en beveiliging, in den regel in nauwe samenwerking met de voor de verkenning zoo bij uitstek geschikte pantserwagens, zijn dan ook de hoofdtaak van de motorrijders”, meen ik, dat voorloopig de voorkeur moet worden geschonken aan het motorrijwiel met zijspan. Het is inmiddels bezwaarlijk om,

uitsluitend op theoretische overwegingen, zich omtrent de vraag „motorrij wiel of terreinauto” een gefundeerd oordeel te vormen. Vermoedelijk zal de oorlogservaring, welke thans wordt en voor een deel reeds is verkregen, het inzicht ten deze verruimen en zal het volgend W.J. de gelegenheid bieden op dit vraagstuk nader terug te komen. Wellicht is dan de door den kapitein v. d. Trappen gepropageerde, door de firma v. Doorne geconstrueerde en op de legertentoonstelling te Houtrust tentoongestelde terreinauto in de praktijk beproefd.

BRONNEN.

1. De geschiedenis van den oorlog. I. De veldtocht in Polen. M.S. October 1939.
2. De taak van onze huzaren-motorrijder en pantserwagens. Kapitein Calmeijer. M.S. Maart 1939.
3. Motor met zijspan dan wel lichte terreinauto. Kapitein v. d. Trappen. M.S. November 1939.
4. La cavalerie en Espagne. Lecorbusier. B.M. 10 Sept. 1939.
5. La motorisation et le cheval de service. Gen. Peteau B.M. 12 November 1939.
6. Schnelle Truppen einst und jetzt. Gen. Guderian. M.W.R. 2. Heft 1939.
7. Schnelle Verbände. M.W. nr. 34, 1939.
8. Englisch-Französisch-Polnischer Krieg gegen Deutschland. Gen. Paschek. M.W.M. October 1939.
9. Die Rolle der Kavalerie im Zukunftskriege. D.W. nr. 9, '39
10. Die Radfahrswadron im Manöver. M.W. nr. 22, 1938.
11. Radfahrkämpfverbände. M.W. nr. 8, 1938.
12. Radfahrtruppen. Oberstlt. Balck. Offene Worte.
13. Kriegs- und Friedenserfahrungen mit Radfahrkompanien. M.W. nr. 50 en 51, 1939.
14. La cavalerie dans la guerre d'Espagne. Gen. Niessel. R.M.G. October 1938.
15. Essai sommaire sur les corps cuirassés. Cap. Grimaux R.d.C. September/October 1938.
16. Remarques sur le détachement de découverte. Cap. Grosjean. R.d.C. Mei/Juni 1939.
17. Eclaireurs d'infanterie; cheval ou motocyclette. R.d.C. Mei/Juni 1939.
18. Pferd oder Motor. Dr. Fischer. Die Panzertruppe. Februari 1939.

4. TAKTIEK DER ARTILLERIE

DOOR

A. T. C. OPSOMER.

A. Organisatie en bewapening (Nederland).

In het vorig Jaarbericht spraken wij den wensch uit, dat ook de artillerie spoedig haar beurt zou krijgen bij de versterking van onze landmacht. Helaas hebben de internationale spanningen zich in een dergelijk snel tempo toegespitst, dat wij zonder de zoozeer gewenschte versterking van ons artilleristisch vermogen de mobilisatie zijn ingegaan. Laten wij echter hopen, dat ons de tijd gegeven worde alsnog onze organisatie op het gewenschte peil te brengen. In tegenstelling met de mobilisatie van 1914-1918 schijnt de mogelijkheid thans nog geschut uit het buitenland te betrekken grooter dan in dien tijd. Uiteraard zal genoeg moeten worden genomen met datgene, wat thans snel te verkrijgen is en zal moeten worden afgezien van wellicht gewenschte veranderingen en verbeteringen. Een batterij van voldoende kwaliteit, die thans dadelijk beschikbaar is, heeft meer waarde dan een in technisch opzicht veel betere batterij, die echter wellicht eerst over eenige jaren beschikbaar zou kunnen komen.

Hoewel nog niet in de organisatie opgenomen, heeft thans toch de lichte houwitser van 10,5 cm haar intrede in onze weermacht gedaan en wordt nu — in afwachting van het gereed komen van de bestelde aantallen — beschikt over een zoodanig aantal stukken, dat met de opleiding van het personeel een aanvang kon worden gemaakt. Wanneer dan de noodige stukken worden afgeleverd, kunnen ook onmiddellijk de afdeelingen worden opgericht en in het legerverband worden opgenomen. Hopen wij slechts, dat tengevolge van den oorlogstoestand de aflevering geen vertraging zal onder vinden.

Wat betreft de *opleiding bij de veldartillerie* hebben wij in het vorig Jaarbericht helaas te vroeg gejuicht, toen wij aannamen, dat ingevolge de wijziging van de Dienstplichtwet de dienstplichtigen van de bereden artillerie weder allen een opleiding tot beredene zouden ontvangen. Het tekort aan paarden en maneges heeft er den M. v. D. toe genoopt te bepalen, dat de splitsing in beredenen en onberedenen zou blijven bestendig, waarbij dan de beredenen een eersten

oefeningstijd van 12 maanden, de onberedenen van 11 maanden hebben. Wij kunnen slechts den wensch uitspreken, dat, wanneer te zijner tijd tot demobilisatie zal worden overgegaan, het aantal paarden, dat noodig is om het *geheele* personeel der bereden artillerie een opleiding tot beredene te geven zal worden aangehouden. Hiermede wordt dan tevens bereikt, dat het aantal stampaarden in een gemobiliseerde batterij wordt vergroot, wat voor een dergelijke batterij een groot voordeel beteekent.

De *vredeorganisatie* heeft in de berichtperiode enkele ingrijpende wijzigingen ondergaan. In de eerste plaats zijn thans de regimenten veldartillerie reeds in vreedestijd in het divisieverband opgenomen. Wij juichen dit zeer toe, omdat daardoor reeds in vreedestijd dezelfde bevelsverhoudingen bestaan als bij mobilisatie, hetgeen niet anders dan gunstig kan werken. De aanwijzingen voor de artilleristische vorming worden, zooals voorheen, door den Inspecteur der Artillerie gegeven. In verband met deze indeeling is het brigadeverband bij de artillerie opgeheven en zijn de voormalige brigadecommandanten reeds in vreedestijd overgegaan naar hun mobilisatiefunctie als legerkorpsartilleriecommandanten. Zij treden dus nu reeds in vreedestijd op als artilleristisch adviseur van den Legerkorpscommandant. Waarom deze overgang evenwel gepaard moest gaan met een rangsverlaging is ons niet duidelijk; in het buitenland bekleedt een legerkorpsartilleriecommandant meestal den rang van generaal-majoor!

Een tweede belangrijke wijziging in het afgelopen tijdperk is de oprichting van vier regimenten motorartillerie. Wanneer de organisatie geheel voltooid is, zal dan elk legerkorps over een volledig regiment gemotoriseerde legerkorpsartillerie beschikken. De regimenten motorartillerie ressorteeren in vreedestijd rechtstreeks onder de legerkorpscommandanten.

Ten slotte heeft de voormalige Schoolmeetafdeeling thans de o.i. juistere naam „*Artilleriemeetafdeeling*” gekregen en behoort deze afdeeling niet meer bij het 2e Regiment Veldartillerie, doch staat rechtstreeks onder de bevelen van den Commandant van het Veldleger, waardoor ook hier meer overeenstemming tusschen vredes- en oorlogsorganisatie is verkregen.

In M.S. Nov. 1938 onderwerpt de kapitein J. H. Couzy in een artikel getiteld „*Motorisatie der Divisieartillerie thans noch noodzakelijk noch gewenscht*” de argumenten vóór motorisatie van kapitein Ir. P. H. van der Trappen in diens artikel in M.S. van Mei en Juni 1938, welk artikel door ons

op blz. 85 en 86 van het vorig Jaarbericht reeds werd besproken, aan een critisch onderzoek. S. bespreekt achtereenvolgens de strategische beweegbaarheid, de tactische beweegbaarheid, het opleidingsvraagstuk, het personeelsvraagstuk en het economische vraagstuk. Hij komt ten slotte tot de volgende drie overwegende bezwaren tegen een huidige motorisatie van de divisieartillerie :

1e. het nog ontbreken van een goede terreintrekker voor de D. A. ;

2e. de voorziening in de benodigde trekkers bij mobilisatie;

3e. de voorziening in brand- en bedrijfsstoffen.

Zoolang deze bezwaren niet zijn opgelost, zal niet tot algehele motorisatie van de D. A. kunnen worden overgegaan.

In M.S. Mei en Juni 1939 komt de kapitein B. Koning nogmaals op dit vraagstuk terug en betoogt breedvoerig de noodzaak van motorisatie. Evenals het hierboven reeds genoemde artikel van den kapitein Ir. P. H. van der Trappen gaat ook dit artikel mank aan een gebrek aan objectiviteit. Verschillende van zijn argumenten voor een volledige motorisatie worden dan ook in een onderschrift van den kapitein Co u z y weerlegd. Men leze in dit verband ook het hierna nog besproken artikel van Luitenant Crahay in B.B. Aug. 1938.

Ten slotte willen wij voor wat betreft de organisatie van onze artillerie nog wijzen op een artikel van den kapitein P. L. G. Doorman in M.S. Sept., Oct. 1939 „*Inzichten omtrent de tactiek der veldartillerie na den wereldoorlog en de in verband daarmee noodzakelijke organisatie van dit wapen*”. S. komt daarbij op grond van tactische beschouwingen en van de eischen, die onze Gevechtshandleiding aan aanval en verdediging stelt, tot de volgende behoefte aan artillerie :

per Divisie 1 regiment bestaande uit 2 afdeelingen à 3 batterijen 7 veld en 2 afdeelingen à 3 batterijen 10,5 hw ;

Legerkorpsartillerie 1 regiment bestaande uit 2 afdeelingen à 3 batterijen 10 veld en 2 afdeelingen à 3 batterijen 15 hw. ;

Legerartillerie (geheel gemotoriseerd) 1 regiment 7 veld, 1 regiment 10,5 hw., 1 regiment 10 veld, 1 regiment 15 hw., 1 regiment 15 lang.

Tenslotte wenscht S. nog te beschikken over minstens 4 regimenten als de regimenten D. A. voor nieuw te vormen groote eenheden. Met S. zijn wij van meening, dat de door hem gevraagde artillerie bepaald noodzakelijk is (zie ook de door verschillende schrijvers gevraagde hoeveelheden artillerie hierna besproken onder D.) en wij sluiten ons gaarne

aan bij zijn wensch: „Moge laat hier niet te laat zijn en moge „het, ondanks den nood der tijden, mogelijk zijn onze artillerie „rie datgene te geven, wat zij behoeft om haar taak naar be- „hooren te volbrengen”.

B. Reglementen en voorschriften (Nederland).

Bij brief van den I. d. A. van 30 Juni 1939 no. 3042 A. zijn vastgesteld, „Voorloopige wijzigingen in het Schietvoorschrift voor de Bereden- en Stelling-artillerie”. Deze wijzigingen loopen vooruit op het nieuwe ontwerp Schietvoorschrift en bevatten in hoofdzaak de schietregels en een hoofdstuk „Daginvloeden”.

Een zeer belangrijke verbetering ten aanzien van het oude schietvoorschrift is verkregen doordat thans verschillende gevallen door voorbeelden zijn toegelicht, waardoor het geheel aanzienlijk aan duidelijkheid heeft gewonnen.

Nieuw is het gebruik van een *ankerdoel* (pt. 307 t/m 309). Het wil ons voorkomen, dat deze wijze van vastleggen van een vuur in de praktijk herhaaldelijk toepassing zal vinden.

Bij de opmerkingen omtrent de vuurleiding in eenige bijzondere gevallen zijn thans ook het inschieten met behulp van den lichtmeetdienst en dat met behulp van den geluidmeetdienst opgenomen; voorts zijn thans duidelijke aanwijzingen gegeven voor het door schieten controleren van hoofdrichting en richtlijnverband.

In de punten 346 t/m 418 worden de uitwerkingsvuren met brisantgranaten behandeld. Dit deel bevat belangrijke gegevens over het bevuren van verschillende soorten doelen en voor de wijze van uitvoering van de verschillende vuursoorten. Het voorschrift sluit nu geheel aan bij de Gevechtshandleiding. Ook in laatstgenoemde punten werd, waar zulks gewenscht voorkwam, de tekst door voorbeelden verduidelijkt. De onderscheidene commandanten vinden thans ook de noodige gegevens omtrent vuursnelheid, hoeveelheid munitie benodigd voor verschillende vuren, enz. De wensch, die wij op blz. 93 van het vorig Jaarbericht te dien aanzien uitspraken, is hiermede niet slechts vervuld, doch zelfs overtroffen. Ook de bepalingen omtrent het tegenvoorbereidingsvuur zijn gewijzigd; volgens de nieuwe aanwijzingen wordt elk doel veelal op 2 afstanden bevuurd, waardoor het vuur eenige diepte krijgt.

De *daginvloeden* zijn in het nieuwe voorschrift in een afzonderlijk hoofdstuk ondergebracht, terwijl uit de bijlagen de wijze van berekenen blijkt.

Wij aarzelen niet deze aanwijzingen, die nog juist voor de

afkondiging van de mobilisatie zijn verschenen, een zeer belangrijke aanwinst voor het wapen te noemen. Wij hopen, dat bij het gemobiliseerde leger de gelegenheid zal bestaan om alle officieren der artillerie grondig met deze nieuwe aanwijzingen op de hoogte te brengen. Wij verwijzen voorts naar een bespreking van dit nieuwe voorschrift in de „*Artilleristische opgaven*” van den kapitein H. J. J. W. Dürst Britt in M.S. 1939 en naar de artikelen van Majoor G. A. Geel in M. November 1939 en volgende.

Wij willen voorts nog de aandacht vestigen op de *Derde opgave van wijzigingen* in het *Reglement voor de Bereden Artillerie en de Motorartillerie deel IV*, waarin o.m. de bepaling is opgenomen, dat de bezetting van de batterij bekend moet worden gemaakt met de maatregelen voor het onder vuur nemen van vecht(pantser)wagens. Er kan inderdaad niet genoeg den nadruk op worden gelegd om maatregelen te nemen tegen dezen gevaarlijken vijand. Een belangrijke verbetering is verder, dat de bijlage II B thans toelichtingen bevat op het invullen van de vuurvoorbereidingsstaten. Ook deze opgave van wijzigingen wordt in de hiervoren reeds gecemende artikelen-reeks van den kapitein Dürst Britt ter sprake gebracht.

Van veel belang achten wij het boekwerk no. 716 „*Aanwijzingen voor het vervoer van bereden artillerie op auto's*”, uitgegeven op last van den Opperbevelhebber van Land- en Zeemacht. In den modernen oorlog, waarin zich tengevolge van het optreden van gemechaniseerde en gemotoriseerde verbanden, veelal snelle wisselingen kunnen voordoen, zullen plotselinge motorvervoeren, ook van de bereden artillerie, herhaaldelijk kunnen voorkomen.

In verband met de invoering van den nieuwen houwtser van 10,5 is door den Waarnemend Inspecteur der Artillerie uitgegeven een „*Ontwerp reglement voor de bediening van het enkele stuk van 10,5 hw.*”

Ten slotte wijzen wij nog op het verschijnen van R.B.M.A., deel I „*Algemeene bepalingen. Opstelling, bewegingen en verichtingen te voet en te paard*”.

C. Organisatie en bewapening (buitenland).

Ook in het buitenland vraagt de *motorisatie* van de artillerie nog steeds de aandacht. Wij willen hier in de eerste plaats wijzen op een uitstekende studie over dit onderwerp van Lieutenant B. E. M. Crahay in B.B. Augustus 1938, getiteld „*L'artillerie belge et la motorisation*”. Na een korte

historische beschouwing geeft S. een zeer objectief overzicht over de voor- en nadeelen, verbonden aan de motorisatie. S. is overtuigd van de wenschelijkheid eener voortschrijdende motorisatie; alvorens echter tot algeheele motorisatie over te kunnen gaan, dienen nog een aantal bezwaren hiertegen te worden overwonnen, wil men werkelijk van de aan de motorisatie verbonden voordeelen profijt kunnen trekken. De twee overheerschende punten, welke daarbij om oplossing vragen, zijn de constructie van een trekker, welke in staat is alle terreinen te doorschrijden en voorts de zekerstelling van de voorziening in bedrijfsstoffen. Ten slotte geeft S. een overzicht van den stand van de motorisatie in België.

Over de motorisatie van de artillerie van het voormalige Tsjechische leger zijn in K.K.T. Aug. 1938 (*Die Motorisierung des Tsjechischen Heeres*) gegevens opgenomen, terwijl Die Panzertruppe van 1 Jan. 1939 verschillende belangrijke gegevens bevat omtrent den stand van de motorisatie der artillerie in verschillende legers. (*Die Motorisierung der Waffen in fremden Heeren*).

In W.M. van Juli 1938 geeft Generalleutnant a. D. Marx een vergelijkende beschouwing over veldkanon en lichte houwitzer „*Feldkanone und leichte Feldhaubitze. (Eine Wertberechnung)*” Hij komt tot de conclusie, dat de houwitzer op vier punten de meerdere is van het veldkanon, t.w. uitwerking van het enkele schot, waarde van de meegevoerde munitie, waarde van de per uur te verschieten munitie, waarde der in één minuut te verschieten munitie. Op vier andere punten staat het veldkanon boven den houwitzer n.l. waarde bij neutraliseeren, waarde bij afsluitingsvuur, maximum dracht en benodigde haver voor de trekpaarden. De buigbaarheid van de baan stelt S. — o.i. ten onrechte — voor beide soorten gelijk. Voor verhooging van de waarde van den houwitzer bij neutraliseeren en bij afsluitingsvuur vraagt hij o.a. invoering van patronen bij den houwitzer. In W.M. van Febr. 1939 geeft S. nog een kleine aanvulling op bovengenoemd artikel.

Het zelfde vraagstuk, kanon of houwitzer, komt ter sprake in een artikel van Lt.-Col. de Montmollin: „*A propos de nos matériels d'artillerie*”, in R.M.S. van Sept. 1938. Het betoog van S. is hoofdzakelijk gericht tegen het groote gebrek aan houwitzers in de Zwitsersche organisatie. Na de vergelijking kanon — houwitzer, welke vergelijking in het algemeen in het voordeel van den houwitzer uitvalt, wordt het vraagstuk *dracht of uitwerking* besproken. S. is van meening, dat het voor de Zwitsersche artillerie een dwaling is de uitwerking op te offeren aan de dracht en betoogt, dat het,

blijvende binnen een bepaalde gewichtsgrens van het stuk, beter is een kanon van 12 cm met betrekkelijk korte dracht te hebben, dan een van 10,5 cm met 17,5 km dracht.

Tenslotte wordt de indeeling van de Zwitsersche artillerie bij de groote eenheden besproken, met welke indeeling S. het niet eens is. Inderdaad doet deze indeeling eigenaardig aan. Bij de normale divisien zijn ingedeeld het gewone veldkanon van 7,5 cm en het moderne kanon van 10,5 cm (dracht 17,5 km gemotoriseerd); daarentegen zijn bij enkele legerkorpsen als korpsartillerie ingedeeld de eenige beschikbare houwitser (12 cm, dracht thans 6,5 km, welke wordt opgevoerd tot 8,5 km).

Aan het slot van zijn belangwekkend artikel komt hij tot het volgende:

- 1e. Zoodra de in gang zijnde fabricatie van de kanonnen van 10,5 cm, bestemd voor de zware divisieartillerie gereed is, moeten alle beschikbare credieten worden bestemd om divisie en legerkorps van een werkelijk krachtige artillerie te voorzien.
- 2e. Zoolang over zoo weinig houwitser wordt beschikt, is het van belang het zwaartepunt te leggen op aanmaak van krombaangeschut, zoowel voor divisie als voor legerkorps. In het bijzonder wanneer er sprake van is de bewapening van de veldartillerie te vernieuwen, zal de keus moeten vallen op een kort kanon of lichte houwitser van een iets grooter kaliber dan 7,5 cm.
- 3e. De thans bij de legerkorpsen ingedeelde artillerie kan slechts beschouwd worden als een reserve, bestemd voor de versterking van de divisieartillerie. Wanneer in het nieuwe gevechtsvoorschrift voor de artillerie de legerkorpscommandant een taak zou krijgen in de leiding van het vuur, is het noodig, dat de korpsartillerie een grootere dracht krijgt dan thans, waarmede gepaard moet gaan een voldoende uitwerking.

Kolonel Schlieper schrijft in „*Gedanken über Artilleriegliederung*”, in A.R. van Maart 1939 over de indeeling van de artillerie bij een Duitsche divisie. Hij acht deze artillerie — drie afdeelingen 10,5 hw, één zware afdeeling van twee batterijen van 15 hw en één batterij kanonnen van 10,5 cm, alsmede een waarnemingsafdeeling — te zwak. Hij zou er de voorkeur aan geven de kanonnen van 10,5 cm, uit hoofde van hun groote dracht, bij het legerkorps in te deelen en de divisieartillerie, behalve uit de waarnemingsafdeeling, te doen bestaan uit drie afdeelingen 10,5 hw en twee afdeelingen 15 hw, allen met paardentractie. Hij geeft daarbij de voorkeur

aan een 15 hw. waarbij vuurmond en affuit als één geheel worden vervoerd, boven gescheiden vervoer, affuit en kanonwagen; 24 houwitsers van 15 cm, vervoerd als één voertuig. hebben de voorkeur boven 12 houwitser met gescheiden vervoer, zelfs al schieten deze laatsten 2 km verder dan de eerstgenoemden. S. wenscht verder indeeling in twee regimenten, teneinde de bevelvoering te vereenvoudigen en te versterken. Men kan dan bijv. den commandant van het eene regiment belasten met den rechtstreekschen steun, terwijl de andere regimentscommandant artilleriebestrijding en algemeene opdrachten voor zijn rekening neemt.

Vervolgens bespreekt S. de voor- en nadeelen, verbonden aan de twee systemen, nl. de indeeling van een legerkorpsartillerie en de verdeeling van alle beschikbare artillerie tusschen de divisiën. S. toont zich een voorstander van verdeeling der artillerie over de divisiën, in elk geval van een systeem om de divisieartillerie zoo sterk mogelijk te maken en de legerkorpsartillerie tot een minimum te beperken. Alleen wanneer de beschikbare middelen zoo vele zijn, dat zij niet meer bij de divisie alleen zouden gecommandeerd kunnen worden, wanneer het gaat om materieel van zeer groote dracht, dan wel, wanneer het vraagstuk van rechtstreekschen steun zoodanige bijzondere omstandigheden met zich brengt, dat ingrijpen van een hogere autoriteit noodig is, moet het legerkorps, i.c. de legerkorpsartilleriecommandant, de leiding op zich nemen.

De organisatie der artillerie wordt ook behandeld in een artikel van Oberstleutnant Dr. -Ing. Leyers in M.W.R. van Sept. 1938: „Die Artillerie. Zusammensetzung und Gliederung, Kaliber und Beweglichkeit”. Evenals de andere wapens maakt ook de artillerie een tijd van evolutie door, gekenmerkt door veranderingen op het gebied van materieel en tactiek. Bij de samenstelling beschouwt hij de verhouding tusschen lichte en zware artillerie. Deze verhouding loopt zeer sterk uiteen in de verschillende legers, echter is de lichte artillerie sterker dan de zware, wisselend tusschen slechts weinig meer lichte artillerie dan zware, (ongeveer $\frac{1}{4}$ meer in Frankrijk) en achtmaal zooveel lichte artillerie als zware (Rusland). De juiste verhouding is uiteraard moeilijk te bepalen en hangt voor elk leger af o.m. van vermoedelijk operatieterrain, bewapening infanterie, tactiek. S. oordeelt een verhouding 1 : 1 onder de tegenwoordige omstandigheden de meest doelmatige.

Bij de organisatie wijst hij er op, dat de indeeling der artillerie in een toekomstigen oorlog niet schematisch mag zijn, doch moet worden aangepast aan het aantal beschikbare bat-

terijen, aan de opdracht en aan den toestand. Hij geeft aan, dat theoretisch de indeeling in verschillende landen als volgt is:

- a. De divisieën hebben organiek, in een bepaalde verhouding. lichte en vooral ook zware artillerie. Niet te veel artillerie bij een divisie indeelen, aangezien dit belemmerend zou werken en de operaties een verdedigend en passief karakter zou geven.
- b. De legerkorpsartillerie heeft organieke eenheden en legerartillerie, die als voorloopige versterking wordt ingedeeld. Het is voordeelig deze versterking reeds dadelijk in te deelen, omdat zij anders kans loopt, in den bewegingsoorlog, te laat te komen.
- c. De legerartillerie heeft eenheden, die voorloopig ter beschikking van den legercommandant blijven.
- d. De legerartillerie bestaat hoofdzakelijk uit gemotoriseerde formaties van alle kalibers die ter beschikking van de divisieën, de legerkorpsen of legers kunnen worden gesteld. Deze legerartillerie, bestemd om bij verrassing en in massa op een zwak gedeelte van het vijandelijke front in te grijpen, vormt een machtig werktuig in handen van den bevelhebber.

S. beschouwt voorts de gemengde afdeeling. In het algemeen en vooral voor vuurconcentraties acht hij afdeelingen van één geschutsoort gewenscht. Hij maakt een uitzondering voor de zware afdeelingen van een divisie, die gemengd moeten zijn om aan de verschillende opdrachten van de divisie te kunnen beantwoorden.

Bij het kaliber behandelt S. de vraag kanon of houwitser. Hij geeft ten slotte aan den houwitser de voorkeur en oordeelt het gebruik daarvan meer gevarieerd, meer rationeel en doelmatiger.

Ten aanzien van de mobiliteit merkt hij op, dat deze één der voornaamste behoeften der artillerie is. Een betrekkelijk zwakke, maar tevens bewegelijke artillerie zal dikwijls doeltreffender zijn dan een machtige maar langzame artillerie. De motor heeft vergroting van de beweeglijkheid mogelijk gemaakt. Alle landen zijn den weg der motorisatie opgegaan. Deze betreft in het bijzonder de zware legerkorps- en legerartillerie; geen enkel land heeft de paardentraction geheel verlaten. Bij de divisieartillerie, bestemd om de infanterie zoodicht mogelijk te volgen, blijft deze tractie nog altijd de voorkeur behouden.

Bij de samenwerking infanterie-artillerie behandelt hij de indeeling van begeleidende artillerie. Na den oorlog 1914-1918 werd de rol van begeleidende artillerie grootendeels door de

zware infanteriewapens overgenomen. Toch zijn er nog wel landen (o. a. Frankrijk) waar het gebruik van begeleidende artillerie wordt aangeprezen. Anderen zouden liever à priori bij elk regiment infanterie een batterij artillerie indeelen. De meeningen over dit onderwerp loopen uiteraard zeer uiteen. S. eindigt met te constateeren, dat niemand kan voorspellen hoe in de toekomst taak en vorm van de artillerie zullen zijn. In D.W. Nr. 34 van 25 Aug. 1939 stelt Oberst a. D. Reichel de vraag „Kann die Artillerie durch die Luftwaffe ersetzt werden?“ Hij komt tot de gevolgtrekking, dat de artillerie op den grond door het luchtwapen slechts gedeeltelijk vervangen, eventueel aangevuld, kan worden. Tegen doelen, die van den grond af in het geheel niet of moeilijk te bestrijden zijn, moet de inzet van vliegers als vervanging — wij zouden het liever aanvulling willen noemen — worden gevorderd.

Voor wat betreft de organisatie van de Fransche artillerie wijzen wij naar het F.A.J. van Sept.-Oct. 1938, waarin van de hand van Culmann een artikel is verschenen „The new French Short Cannon“, waarin een beschrijving wordt gegeven van den nieuwen Franschen 105 mm hw en van de vermoedelijke organisatie van de met dezen houwtiser uitgeruste eenheden.

D. Tactiek der artillerie.

In A.R. van Dec. 1938, Jan. t/m Maart 1939 geeft majoor Gäde ter gelegenheid van den 75en verjaardag van den Kolonel Bruchmüller een zeer belangrijke studie over de vuurwals: „Die Feuerwalze“. 1) S geeft als definitie van de vuurwals: een tijdelijke en plaatselijke concentratie van een zeer sterk artillerievuur op de voorste vijandelijke stellingen, welk vuur op te voren vastgestelde tijdstippen over bepaalde afstanden spronggewijze naar voren wordt verlegd, zoodat het als een wals van vuur en staal de vijandelijke verdedigingswerken met de zich daarin bevindende menschen en wapenen neerdrukt. Onmiddellijk achter deze vuurwals moet de infanterie voorwaarts stormen om de overlevende, nog gevechtvaardige verdedigers buiten gevecht te stellen.

Verschillende factoren zijn van invloed op de uitvoerbaarheid van een vuurwals t.w.

het aanvalsterrein;

de sterkte van de vijandelijke stelling, daarbij inbegrepen de vijandelijke artillerie;

1) Ook als afzonderlijk boekje verschenen bij Barbara Verlag Hugo Meiler, München.

de breedte van het voorgenomen aanvalfront en de beschikbare hoeveelheid artillerie ;
 de benoedigde, dan wel de beschikbare hoeveelheid munitie ;
 de in te zetten artilleristische inlichtingsmiddelen ;
 de beschikbare tijd tot aan het begin van den aanval ;
 de verrassing van den vijand.

De vuurwals vraagt zeer veel munitie. Heeft men niet voldoende munitie, dan moet worden afstand gedaan van het schieten van een vuurwals. Dit staat echter ook gelijk met het afstand doen van den aanval, want wie niet genoeg munitie heeft kan en mag niet aanvallen.

Een van de belangrijkste voorwaarden voor het slagen van de vuurwals is de verrassing. Een tegenstander, die te voren weet, dat aanval en vuurwals op komst zijn, zal zich met het gros zijner troepen hieraan onttrekken en zich in een meer achterwaarts gelegen stelling opnieuw ter verdediging inrichten.

De organisatie van de aanvalsartillerie moet er mede rekening houden, dat èn de vijandelijke infanterie uiteengeslagen moet worden èn de vijandelijke artillerie moet worden uitgeschakeld. Aangezien nooit genoeg artillerie beschikbaar zal zijn om beide taken gelijktijdig te volbrengen moet vóór den aanval de vijandelijke artillerie met alle daartoe noodige eigen batterijen worden „niedergekämpft". Tijdens den aanval moet deze artillerie door de daarvoor aangewezen artilleriebestrijdingsgroep blijven geneutraliseerd. De sterkte van bedoelde groep moet zoodanig zijn, dat voor de neutralisatie per vijandelijke batterij één eigen batterij wordt ingedeeld ; aangezien echter moet worden aangenomen, dat niet alle vijandelijke batterijen zijn ontdekt moet ook nog een afdeeling worden aangewezen als bewakingsafdeeling. Genoemde artilleriegroep komt onder een afzonderlijken artilleriecommandant. De overblijvende artillerie wordt, voor zoover zij daartoe geschikt is, bestemd voor het deelnemen aan de vuurwals.

De lichte houwitser van 10,5 cm en in het bijzonder de zware houwitser van 15 cm acht S. zeer geschikt voor de vuurwals. Door zijn groote vuursnelheid acht S. echter de 10,5 houwitser ook zeer geschikt voor indeeling bij de artilleriebestrijdingsgroep. Kanonnen van 15 cm zijn bijzonder geschikt voor storende en verontrustende vuren, mortieren van 28 cm voor beschermende vuren tegen weerstandscentra.

Voorts kan een welkome versterking worden verkregen door nevelbatterijen, in het bijzonder voor het leggen van nevelschermen op de flanken van de aanvalstroepen.

S. onderscheidt bij den aanval drie phasen :

- 1e. het voorbereidend artillerievuur ;
- 2e. het artillerievuur tijdens den infanterieaanval ;
- 3e. het artillerievuur na afloop van de vuurwals.

Het voorbereidend artillerievuur omvat de artilleriebestrijding voor den aanval en de inleidende beschieting. Voor de artilleriebestrijding gaat S. er van uit, dat elke verkende vijandelijke batterij door één eigen afdeling moet worden bestreden. Per te bestrijden batterij wordt gerekend op een tijdsduur van 15 minuten. S. laat de artilleriebestrijding 30 minuten duren, zoodat voor n te bestrijden vijandelijke batterijen $n : 2$ eigen afdelingen moeten worden gebruikt.

Voor de inleidende beschieting geeft S. de voorkeur aan een systeem van tijdelijk begrensde vuurconcentraties op verschillende deelen van de vijandelijke stelling, gescheiden door vuurpauzen en ten slotte om U min 15 of U min 10 een vuur van alle beschikbare batterijen en zware infanterie wapenen op de voorrand van de vijandelijke stelling. Gedurende dit vuur moet de eigen infanterie zich zoo dicht mogelijk tot de vijandelijke stelling vooruitwerken en op uur U tot den stormaanval overgaan. De nevelbatterijen openen enkele minuten voor het uur U het vuur teneinde den vijand bij het begin van den aanval het uitzicht te benemen.

Het artillerievuur tijdens den aanval omvat het geneutraliseerd houden van reeds beschoten vijandelijke batterijen, het bestrijden van nieuw optredende batterijen en voorts de vuurwals.

De vuurwals wordt afgegeven door de versterkte artillerie van de divisieën. Daarbij moet het volgende worden geregeld :

- 1e. Vuurbreedte van elk der batterijen ; deze bedraagt zoolwel voor de lichte als voor de zware houwitser 100 m. Het vuur van de zware houwitser wordt daarbij batterijsgewijze over de vuurwals verdeeld.
- 2e. De breedte en de diepte van de vuurwals. De breedte wordt bepaald door het aantal deelnemende batterijen.
- 3e. Het beloop van de vuurwals en de tijdmaat. Het terrein bepaalt het beloop van de vuurwals. De tijdmaat is afhankelijk van de aanvalssnelheid van de infanterie, die gemiddeld op 1000 m per half uur kan worden gesteld. De tijdmaat moet niet schematisch worden bepaald, doch rekening houden met terrein en verdedigingswerken van den vijand. Voorts moet het mogelijk zijn de vuurwals te doen stoppen en weer voorwaarts te doen gaan. Hiertoe moeten alle batterijen en staven van infanterie en artillerie een daartoe bestemd radiotoestel op ontvangst hebben staan. De D.A.C. kan nu met behulp van een codewoord de vuurwals doen stoppen. Dit codewoord beteekent voor de in-

fanterie : „tegen de vuurwals opsluiten” of, wanneer dit het geval is „voorloopig halt”. Door een tweede codewoord gaat alles weer vooruit.

- 4e. Beschikbaar te stellen munitie ; vuursnelheid.
Als minimum moet worden gerekend :

per batterij lt. hw. of 10 lang	40 schoten)	op iederen
per batterij zw.hw.	25 schoten)	afstand.

Voor een vuurwals over een diepte van 5 km zijn dit dus 1000 schoten per batterij lt.hw. of 10 lang en 600 schoten per zw.hw. batterij.

Bij deze munitie komt dan nog de munitie voor het voorbereidend artillerievuur, alsmede 50% reserve.

Voor den aanvoer van de benodigde munitie voor den geheelen aanval rekent S. 3 à 4 nachten.

- 5c. Commandovoering en verbindingen.

De verbindingen zijn beslissend voor het al of niet slagen van de vuurwals. De radioverbinding is hiervoor onontbeerlijk, doch alle verbindingen moeten dubbel of drievoudig zijn.

- 6e. Waarneming en verband met de aanvalsinfanterie.

Waarnemers van de batterijen moeten bij de voorste infanterie zijn. Voorts is noodig rechtstreeksche radio-verbinding tusschen bataljonscommandanten en Divisiecommandant en tusschen de artillerieinlichtingsgroepen bij de bataljonscommandanten en den divisieartilleriecommandant.

Het artillerievuur na het afloopen van de vuurwals heeft tot taak de infanterie te beschermen tegen tegenaanvallen van den vijand. Het wordt afgegeven door batterijen, die dit nog uit hun oude opstellingen kunnen doen en door batterijen, die tijdens de vuurwals voorwaarts zijn verplaatst. Zoodra een batterij niet meer aan het vuur kan deelnemen volgt voorwaartsche stellingverandering, terwijl na afloop van de vuurwals, snel meer afdeelingen voorwaarts worden verplaatst. Gemotoriseerde afdeelingen bieden hier groote voordeelen. Aan het slot van zijn studie geeft Majoor G ä d e nog een aanvalsbevel van een legerkorps, het daarbij behorende artilleriebevel en een volledig uitgewerkt vuurplan.

Onder den titel „*Der neuzeitliche Artillerieangriff*” geeft General der Artillerie z. V. von Eimannsberger in M.W. van 25 Aug. en 1 Sept. 1939 een critische beschouwing over bovengenoemde studie. Hij pluist alles uit elkaar en geeft zeer duidelijke overzichten in tabelvorm over de samenstelling van de aanvalsartillerie, het vuurplan van de inleidende beschieting en over het munitieverbruik. Hieruit blijkt o.m., dat het gewicht van de aan te voeren munitie voor één leger-

korps ongeveer 3200 ton bedraagt; S. neemt aan — evenals de Majoor G ä d e — dat voor den aanvoer hiervan zeker drie à vier nachten noodig zijn. Hij gaat er bij de verdere bespreking van uit, dat, mede tengevolge van den benoodigden tijd voor de voorbereiding van den aanval, de verdediger zijn vuurplan geheel gereed kan hebben, diens stellingen ook zijn ingericht, zonder dat hij echter over gebetonneerde onderkomens beschikt, de verbindingen geheel in orde zijn en de hindernissen gereed zijn, aangevuld door mijnen. Hij vergelijkt vervolgens de sterkte van de aanvalsartillerie volgens den Majoor G ä d e, met die in de groote slagen van 1918 en met die zooals de Franschen ze noodig achten. Hij vindt de door den Majoor Gäde voor den aanval uitgetrokken artillerie wel heel zwak (60 stukken per km front); in 1918 werden gemiddeld gebruikt 90 stukken plus 20 middelbare en zware mijnenwerpers, terwijl de Franschen in het onderwerpelijke geval zeker 103 stukken vragen. De vraag is nu maar, of deze 60 stukken werkelijk hun opdracht kunnen vervullen, in verband waarmee hij achtereenvolgens het vuurplan voor de inleidende beschieting en dat voor de uitvoering van den aanval onderzoekt. Hij komt dan tenslotte tot de conclusie, dat het ontwerp van een artillerieaanval van den Majoor G ä d e uitgaat van een zeer krap toebedeelde hoeveelheid artillerie en dat dit nadeel steeds meer vergroot wordt, doordat de inleidende beschieting te kort duurt, doordat daarbij te lange vuurpauzen worden ingeschakeld, doordat de vuurwals te dun en te ondiep wordt gemaakt en haar snelheid te groot wordt genomen en tenslotte doordat de vuursnelheid van het materieel niet volledig benut wordt. S. is ten slotte van meening, dat men heusch tegenwoordig niet met minder artillerie zal kunnen volstaan, dan op het eind van den vorigen oorlog.

Wij bevelen den lezers van het W.J. gaarne aan beide bovengencemde studies eens ter hand te nemen en door te werken, ook al omdat daaruit ten duidelijkste blijkt wat een verdediger in voorkomend geval te wachten staat.

Vergelijkt men hiermede nog eens de studie van den kapitein P. L. G. D o o r m a n in de zesde aflevering van O.V.K. 1938-1939, dan blijkt wel, dat de door laatstgenoemden schrijver op grond van onze bestaande voorschriften gevraagde hoeveelheid artillerie wel een minimum is, waaraan nog heel wat artillerie uit reserves zal moeten worden toebedeeld wil de aanval werkelijk kans op succes opleveren.

Wij vestigen naar aanleiding van bovenstaande studies ook nog de aandacht op een zeer belangrijk krijgsgeschiedkundig voorbeeld van het gebruik van artillerie bij den aanval in de groote slagen van 1918. In M.W.R. no. 2, 3 en 4 van 1939 be-

handelt Oberstleutnant a. D. Solger „Der Durchbruchsan-griff, dargetan an den Kämpfen im Jahre 1918" waarbij hij ook het gebruik van de artillerie uitvoerig in beschouwing neemt en de aanwijzingen voor de artillerie voor het Deutsche 2e Leger weergeeft.

Tenslotte bespreekt General der Artillerie von Berendt in A.R. 1939 in het Augustusnummer „Ursprung und Lehren der Feuerwalze aus dem Grossen Kriege".

De *samenwerking van infanterie en artillerie* vraagt nog steeds de aandacht. In M.W. van 21 Juli 1939 houdt Oberstleutnant Walzer een pleidooi voor indeeling van een afdeeling artillerie bij het regiment infanterie. Hij is van meening, dat bij de toegenomen beteekenis en uitwerking van concentratie van artillerievuur, dat in elk stadium van den strijd mogelijk moet zijn, de D.A.C. geen enkele afdeeling van zijn artillerie uit handen kan geven. Hij geeft ze echter uit de hand ook al zijn ze slechts aangewezen als rechtstreekschen steun voor de infanterie. Hij acht het niet mogelijk artillerie voor rechtstreekschen steun te combineeren met vuren, die met behulp van vliegerwaarneming of met de waarnemingsafdeeling worden afgegeven, omdat die artillerie dan voor de infanterie zou uitvallen. Een eisch is, dat de D.A.C. zijn geheele D.A. voortdurend aan den teugel heeft. Het infanterieregiment heeft dus zijn eigen artillerie noodig en wel een afdeeling van drie batterijen. Aan dit geschut worden de volgende eischen gesteld : gewicht in stelling niet boven 1000 kg, vuurhoogte beneden 1 m, kaliber 7,5 cm, dracht 8000 à 9000 m, 4 ladingen, spreidaffuit, bespanning van zes, geschikt voor vechtwagenbestrijding. Men kan volgens S. van meening verschillen of deze artillerie reeds in vreedetijd onder de bevelen van den regimentscommandant der infanterie zou moeten staan, dan wel of zij eerst bij mobilisatie onder diens bevelen zou moeten komen. S. geeft de voorkeur aan de eerste oplossing, al zal dit in het begin ook moeilijkheden geven ; de tegenwoordige compagnie infanteriegeschut van het regiment infanterie zou dan kunnen vervallen. Als voordeelen van zijn oplossing geeft Overste Walzer aan :

- 1e. Commandant en ondercommandanten leeren elkaar goed kennen. Voor elke gevechtstoestand en elke opdracht heeft de R.C. zijn artillerie bij de hand.
- 2e. Bewegelijkheid door elk terrein en snelle stellingverandering om het vooruitgaan der infanterie bij te houden zijn verzekerd.
- 3e. Bij vliegeraanvallen kan de afdeeling gemakkelijk den marschweg verlaten en zijwaarts daarvan verspreid in be-

weging blijven, waardoor de beste passieve verdediging wordt verkregen.

- 4e. Bij verliezen aan paarden is dit geschut ook met een spanning van vier en zelfs met een achterspan nog verplaatsbaar wat van het tegenwoordige geschut (de 10,5 hw) niet kan worden gezegd.
- 5e. Versterkte pantserafweermogelijkheid, vooral van belang met het oog op de ontwikkeling van zware vechtwagens.
- 6e. De D.A. blijft geheel in de hand van den D.A.C. Te overwegen blijft of het lichte regiment van de D.A. in dit geval met een afdeling zou kunnen worden verminderd en eventueel zou kunnen worden gemotoriseerd.
- 7e. Ook in de verdediging en in den stellingoorlog zijn aan de voorgestelde indeeling geen nadeelen verbonden, wanneer men de voorkeur voor pantserafweer en stormvuur in aanmerking neemt.

Naar aanleiding van dit artikel wijst Major von Koller in „*Die Infanterie und „ihre“ Artillerie*” (M.W. van 15 Sept. 1919) aan de hand van de oorlogservaringen op de noodzaak, dat tusschen infanterie en artillerie reeds in vreedstijd de noodige samenwerking moet bestaan, zoodanig, dat de op elkaar aangewezen onderdeelen ook geregeld samen oefenen en dat niet eens nu het eene, dan weer het andere onderdeel voor oefening wordt aangewezen. Een uitspraak, die wij gaarne onderschrijven, doch die helaas in een leger, waarbij een groot deel der eenheden eerst bij mobilisatie wordt gevormd, wel heel moeilijk door te voeren is.

In A.R. Jan. en Febr. 1939 behandelt General der Artillerie Grün „*Die Unterstützung der Infanterie durch die Artillerie in der Abwehr*”. In het algemeen zullen zich de opdrachten voor de artillerie, afgezien van bijzondere omstandigheden, zich zoo afspelen, dat eerst de vijand gehinderd wordt bij zijn opmarsch, verkenning en ontwikkeling, dus in de voorbereiding en organisatie van den aanval, dat vervolgens zijn vuurvoorbereiding voor den eigenlijken aanval zijn inleidende beschieting op de verdedigende artillerie en infanterie — gestoord en bestreden wordt teneinde te bereiken, dat de eigen organen nog zooveel mogelijk strijdvaardig zijn, wanneer de vijandelijke infanterie en de vijandelijke vechtwagens tot den aanval overgaan en dat ten slotte alle krachten zich concentreren op de rechtstreeksche ondersteuning van de verdedigende infanterie.

S. wijst er op, dat het vuur op de groote afstanden zorgvuldig moet worden voorbereid, zoodat dit vuur den vijand ook treft op werkelijk gevoelige punten en hem niet slechts stoort, doch bepaald ernstige verliezen toebrengt. Het begrip „storend

vuur" mag niet ontaarden in zwakke vuurtjes op veel punten, maar ook hier moet de artillerie zwaartepunten vormen. Met alleen maar goed voorbereide kaartvuren kan niet worden volstaan; *waarneming is noodzakelijk* (vliegers, ballonwaarneming, lichtmeetdienst, ver vooruitgeschoven waarnemers met radioverbinding, gebruik van merkpunten). Hoe verder voor de hoofdweerstandslijn dit vuur begint, hoe beter. Daartoe is het noodig bij de vóór de stelling optredende eenheden batterijen van 10 cm kanonnen in te deelen, met speciale opdrachten voor vuur op groote afstanden, de noodige waarnemingsmiddelen en vooral veel munitie. Bij het teruggaan wordt dan op een gegeven oogenblik de taak dezer batterijen overgenomen door de artillerie van vooruitgeschoven stellingen en ten slotte door de achter de hws opgestelde artillerie.

Een tweede belangrijk gebied voor de werkzaamheid van de verdedigende artillerie is de artilleriebestrijding. De verdedigende artillerie is hierbij tegenover de artillerie van den aanvaller in het nadeel, niet alleen omdat zij in den regel in getalsterkte veel zwakker is, maar ook omdat zij zich spoediger door haar vuur moet bloot geven, terwijl de aanvaller de groote massa van zijn artillerie eerst kort voor den aanval in werking stelt. Echter moet van elke gelegenheid om aan de vijandelijke artillerie afbreuk te doen gebruik worden gemaakt, in het bijzonder in den tijd, dat de aanvaller zijn artillerie, voor het begin van den aanval, in stelling brengt. Met alle beschikbare middelen moet de artillerieinlichtingsdienst er naar streven gegevens te krijgen *waar* de vijandelijke artillerie in stelling zal komen en het *tijdstip* *waarop* dit zal geschieden. Wanneer dan de verdedigende artillerie op het juiste oogenblik met inzet van veel munitie de meest waarschijnlijke opmarschwegen en stellingen krachtig onder vuur neemt, dan kan het haar gelukken de vijandelijke artillerie gevoelig te treffen en het in stelling komen tot den aanvalsdag te vertragen. Is de aanvaller de inleidende beschieting op de verdedigende artillerie eenmaal begonnen, dan zal het voor de verdedigende artillerie niet meer mogelijk zijn elke verkende vijandelijke batterij te bestrijden, doch zal zij zich er toe moeten beperken de meest hinderlijke zware krombaanbatterijen te bestrijden. Breekt de vijandelijke infanterieaanval los, dan blijft ter bestrijding van de vijandelijke artillerie slechts over, vuur tegen waarnemingsposten met brisantgranaten of nevelprojectielen, ten einde waarneming en vuurleiding zooveel mogelijk lam te leggen.

De tegenvoorbereidingsvuren tegen de vijandelijke infanterie en vechtwageneenheden zijn van veel belang. Een groote hoeveelheid munitie is hiervoor noodig, zooals trouwens een

algemeene eisch voor den verdediger is, dat hij over groote hoeveelheden munitie moet kunnen beschikken, wil hij werkelijk de verdediging met succes kunnen voeren. Werking van het enkele schot, dus kaliber, is bij de tegenvoorbereidingsvuren tegen vechtwagens van groot belang.

De rechtstreeksche ondersteuning van de infanterie zal veelal geschieden door het afgeven van voorbereid stormvuur. Dit moet echter zoo spoedig mogelijk worden vervangen door vuur met waarneming, aangepast aan het opdringen en de krachtenverdeeling van den vijand. Hierbij moet de artillerie eerst recht toonen, wat zij kan. Met korte vuurbevelen moet zij snel vuurconcentraties op de gewenschte punten tot stand kunnen brengen. Daarbij moet niet alleen de voorste infanterie onder vuur worden genomen, doch vooral ook reserves, van stelling veranderende mitrailleurs en artillerie, want niets werkt zoo verlamdend op een aanval, als wanneer geen ondersteuning van achter meer komt. Gelukt het den vijand ergens door te dringen, dan moet zooveel mogelijk het vuur op dat punt worden geconcentreerd teneinde hem daar te vernietigen. S. wijst er nog in het bijzonder op, dat van boven geregelde vuurleiding en zelfstandig handelen van de batterijcommandanten in critieke omstandigheden dikwijls met elkaar in strijd zijn. Maar ook hier is de officier geen machine, doch moet hij onderkennen wat het belangrijkste is en de verantwoording daarvoor dragen.

Bijzondere opmerkzaamheid vraagt de afweer van vechtwagens. Tegenvoorbereidingsvuur tegen zich gereedstellende vechtwagens en afsluitingsvuren tegen opmarcheerende vechtwagens, vooral op accessen, zijn van belang. Hebben de vechtwagens de eigen infanterie bereikt, dan ligt de bestrijding verder bij het pantserafweergeschut en bepaalt de artillerie zich tot de infanterie, die in samenwerking met de vechtwagens optreedt.

De leiding moet aan de artillerie zoo gunstig mogelijke voorwaarden voor haar optreden verschaffen. Daartoe behoort in de allereerste plaats de zorg, dat de *waarneming* steeds verzekerd is.

Omtrent de indeeling van de artillerie en de bevelsverhoudingen merkt S. op, dat in de verdediging het onder de bevelen stellen van batterijen onder de infanteriecommandanten uitzondering is. Voorts moeten zoowel legerkorps- als legerartillerie zoodanig worden ingezet, dat zij niet alleen voor één Divisie werken, doch dat het vuur, het geval dienende, snel naar neveneenheden kan worden verlegd.

Van groot belang is, dat het artilleriegevecht vóór den eigenlijken aanval niet wordt gevoerd uit de stellingen, die

bestemd zijn voor den afweer van dien aanval. Dit beweeglijk gebruik van de artillerie stelt hooge eischen aan leiding, bediening en paarden.

Ten slotte moeten alle maatregelen er op gericht zijn den vijand op de laatste 300 m. voor de stelling te vernietigen.

In velerlei opzicht stemmen de door generaal Grün naar voren gebrachte inzichten overeen met de ten onzent geldende meeningen.

In aansluiting aan bovenstaande studie noemen wij een artikel van Generalmajor Tittel in M.W. van 13 Oct. 1939 „*Zusammenarbeit von Artillerie und Infanterie in der Verteidigung bis zur Zurücknahme in das Hauptkampffeld*” S. wijst er op, dat het hierbij veelal gaat om het voeren van een verdragend gevecht en dat zich voor den artillerist dan altijd de vragen voordoen, wanneer de commandopost moet worden ontruimd en wanneer de stelling moet worden ontruimd. S. wijst er op, dat infanterie en artillerie hierbij wederzijds van elkaar afhankelijk zijn en dat de belangen van beiden tegen elkaar moeten worden afgewogen. De beslissing ligt bij den gemeenschappelijken commandant.

Ten slotte vestigen wij nog de aandacht op „*Het optreden van de artillerie bij den naderingsmarsch*” van den kapitein J. D. Schepers in M.S. Juli 1939. S. betoogt, dat het systeem van optreden tijdens den naderingsmarsch, zoodanig, dat steeds één batterij in stelling staat, geen resultaat zal opleveren. Als er gevraagd moet worden zal dit moeten geschieden met de geheele afdeeling. De voorbereidingen voor het vuur, althans voor een vuur, dat werkelijk resultaat zal opleveren, kosten veel tijd. De infanterie zal dikwijls lang moeten wachten, maar het is beter wat langer te wachten, dan zonder voldcenden steun zich te wagen in het vuur van vijandelijke mitrailleurs.

E. Het schieten der artillerie.

Reeds in het vorig Jaarbericht wezen wij op enkele belangrijke artikelen over de *luchtwaarneming ten behoeve van de artillerie* (blz. 110). Ook in de afgelopen berichtperiode hebben verschillende schrijvers zich met dit, voor de artillerie zoo gewichtige, onderwerp beziggehouden. Hierbij doet zich vooral de vraag voor of de artillerie over eigen, organiek bij het wapen ingedeelde vliegtuigen moet beschikken.

In R.A. van Januari 1939 komt een studie voor van den Lieutenant-colonel de réserve A. Verduran „*Il faut doter l'artillerie d'observatoires volants*”, ingeleid door Général Dumais. Zooals de titel reeds aangeeft komt S. tot de

conclusie, dat inderdaad de artillerie moet kunnen beschikken over eigen vliegtuigen en wel over twee kleine vliegtuigen per afdeeling. Hij beschouwt alleen de waarneming in een strook tot ongeveer 8 km vóór de voorste lijn. Voor waarneming in deze strook kan het vliegtuig boven de eigen troepen blijven en kan de vlieghoogte van 600-1200 m zijn, in elk geval beneden de 2000 m blijven. Daardoor is het mogelijk een licht vliegtuig met zwakke motor te gebruiken, zonder bewapening, dat op een klein terrein, dicht bij den commandopost kan landen.

Dit artikel wordt weergegeven in D.W. van 16 Maart 1939 onder het hoofd „*Artilleriestieger*”, waarbij de opmerking wordt gemaakt, dat de overste *Verdurand* niet ingaat op de vraag van de artilleriewaarneming op grootere afstanden dan de eerste strook en dat het door hem gewenschte vliegtuig voor die grootere afstanden niet meer bruikbaar is.

In D.W. van 9 Juni 1939 bespreekt Oberst a. D. *Reichel* eveneens het zelfde artikel. Hij is van oordeel, dat indeeling van artillerievliegtuigen bij de afdeeling de waarneming en daarmee het artillerievuur verbrokkelt en dat de artillerievliegtuigen per Divisie moeten worden ingedeeld. De sterkte hangt af van de gestelde opdracht en van het terrein. Drie artillerievliegtuigen per divisie is wel het minimum.

Ook in het M.W. is het vraagstuk van de vliegtuigwaarneming voor de artillerie ter sprake gekomen. In „*Die Bedeutung des fliegenden Artilleriebeobachters für die Infanterie*” (M.W. 9 Juni 1939) behandelt Hauptmann *Rechlin* de noodzaak van luchtwaarneming, die hij vooral urgent acht voor de bestrijding van de vijandelijke artillerie. Ook hij is voorstander van organiek bij de artillerie ingedeelde vliegtuigen, die door artilleristen gevlogen worden en waarin artilleristen als waarnemer voor hun batterijen zitten. Het luchtwapen moet dan zorgen voor de bescherming dezer „luchtwaarnemingsposten”, die niet boven de vijandelijke stellingen komen, doch boven de eigen stellingen blijven.

In „*Der fliegende Artilleriebeobachter*” in M.W. van 7 Juli 1939 wordt het betoog van Hauptmann *Rechlin* warm ondersteund. Vooral in den bewegingsoorlog met snel wisselende gevechtsonstandigheden is het artillerievliegtuig het eenige middel om snel genoeg de infanterie te kunnen ondersteunen. Deze schrijver gaat zelfs zoo ver te verklaren, dat alleen door het gebruik van artillerievliegers het mogelijk zal zijn, natuurlijk samen met verschillende andere factoren, de bewegingsoorlog in gang te houden.

Ook in Engeland heeft dit onderwerp de aandacht en is voor de „*Ducan*” Silver Medal essay 1938-1939 een prijs-

vraag uitgeschreven met als onderwerp: „*The battlefield of the future should present great possibilities for the employment of artillery fire observed from the air, both against stationary targets such as the enemy's artillery and moving targets, such as reserves of mechanised troops. Do our present methods take full advantage of these possibilities, and if not, what steps do you suggest might be taken to improve them?*”

Bij de uitwerking van deze prijsvraag in J.R.A. Juli 1939 toont Major R. Hilton zich een voorstander van indeeling van vliegende waarnemingsposten bij de artillerie.

In het Octobernummer van het zelfde tijdschrift geeft Captain H. C. Bazeley in zijn oplossing aan het gebruik van kleine lichte vliegtuigen, waarvan de bestuurder tegelijk artilleriewaarnemer is. Wij vragen ons af, of dit niet wat veel gevraagd is en of dit de krachten van één man niet te boven gaat. Omtrent de indeeling dezer vliegtuigen laat deze schrijver zich niet uit.

Zie ten slotte over ditzelfde onderwerp ook nog „*Artillerieflieger*” in D.W. van 27 October 1938.

Het wil ons intusschen voorkomen, dat over indeeling van artillerievliegtuigen bij de artillerie, dan wel als onderdeel van de luchtstrijdkrachten in Divisie of legerkorps het laatste woord nog niet gezegd is.

Niet alleen de eigen waarneming is voor de artillerie van het hoogste belang, doch ook de onttrekking aan de vijandelijke waarneming. Hauptmann Reinicke bespreekt dit onderwerp in „*Abwehr der Artillerieaufklärung der Beobachtungsabteilung*” in A.R. Juni 1939 en hij begint met er op te wijzen, dat de in den laatsten tijd steeds opgevoerde werkzaamheid van de waarnemingsafdeelingen het gewenscht maakt tegenover de tegenwoordige waarnemingsmogelijkheden goed overwogen afweermaatregelen te stellen. Hij bespreekt dan de *gelijktijdige vuuropening van meerdere batterijen*, in het algemeen in afdeulingsverband. Technische uitvoering hiervan zonder dat elke batterij afzonderlijk inschiet is mogelijk. Voor den afweer van den vijandelijken inlichtingsdienst moet er naar worden gestreefd zooveel mogelijk gebruik te maken van gelijktijdige vuropeningen. De werkzaamheid van dezen afweer wordt verhoogd, door voor het bepalen van schietgegevens gebruik te maken van enkele stukken buiten de stellingen. Het uitsluitend gebruik van deze methode wordt echter door de eischen van het gevecht belangrijk beperkt. De gelijktijdige vuuropening vereischt in de eerste plaats een zekere tijd van voorbereiding en voorts ongestoorde verbindingen. Bij een voorbereiden aanval kan

hieraan worden voldaan. Bij de verdediging is de verdediger gedwongen zijn artillerievuur aan het optreden van den aanvaller aan te passen. Toch is het ook in de verdediging zeer goed mogelijk voldoende voorbereidingstijd voor gelijktijdige vuuropening te verkrijgen door gebruik te maken van merkpunten. Men bedenke echter wel, dat de tactische omstandigheden kunnen medebrengen, dat geen tijd beschikbaar is om gelijktijdige vuuropening toe te passen en dat onmiddellijke uitwerking van een enkele batterij dan meer effect heeft dan een zeer goed voorbereide concentratie van een afdeling, die echter te laat komt. Dit geval kan zich o.m. ook voordoen bij ontmoetingsgevechten en bij de doorvoering van een aanval, waarbij zich geheel onvoorziene omstandigheden voordoen.

Vervolgens bespreekt S. het gebruik van *wisselstellingen* (onze reserve-stellingen). Hiervan moet veelvuldig gebruik worden gemaakt wanneer — zooals in den bewegingsoorlog — de stellingen slechts eenvoudig ingericht kunnen worden, dan wel wanneer de bodemgesteldheid grondwerk onmogelijk maakt. Ook het gebruik van wisselstellingen wordt echter om verschillende redenen beperkt. Zoo is het uitgesloten, dat de artillerie wisselstellingen betreft op het oogenblik, dat zij juist moet vuren, b.v. in den aanval op het oogenblik, dat de eigen infanterie steun noodig heeft en in de verdediging op het oogenblik, waarop de vijandelijke aanval losbreekt, nog afgescheiden van de omstandigheid, dat op dat tijdstip ook tengevolge van het vijandelijk vuur stellingverandering nauwelijks mogelijk zal zijn.

Vcoorts zal bij groote opeenhooping van artillerie weinig plaats zijn om voortdurend wisselstellingen te betrekken en is het ten slotte bij voortdurend wisselen van stellingen bezwaarlijk alle versterkingskunstigen arbeid te verrichten, die voor het behoud van de strijdvaardigheid noodig is. Daarom liever één stelling goed versterken en deze pas verlaten wanneer de gevechtsomstandigheden van de infanterie dit toestaan en wanneer de batterij anders niet voor volledige vernieling zou kunnen worden gespaard. S. wijst er daarbij op, dat een goed gebouwde artilleriestelling een grooten levensduur heeft.

In de derde plaats wijst S. er op, dat het opsporen van artillerie door den vijandelijken geluidmeetdienst helangrijk bemoeilijkt kan worden door bij elke batterij een „*Knalgerät*” mee te voeren. De ontstekingspunten hiervan eenige honderden meters van de batterij te kiezen op telkens wisselende punten. Het toestel wordt, z.m. binnen gezichtsverband, zoo-

veel mogelijk afgevuurd gelijktijdig met een enkel stuk, dat b.v. als inschietvuurmond wordt gebruikt.

Ten slotte wijst S. er op, dat het in de verdediging bij groote artillerieovermacht van den vijand en bij zeer werkzame vijandelijken artillerieinlichtingsdienst gewenscht kan zijn „*Schweigebatterien*” of „*Schweigeabteilungen*” op te stellen, die hun vuur pas openen, wanneer de aanval van de vijandelijke infanterie begint en de andere eigen artillerieopstellingen onder vijandelijk artillerievuur liggen.

Het *schietsen tegen vechtwagens* heeft ook in deze berichtperiode de belangstelling van verschillende schrijvers. In R.A. Maart 1939 behandelt Lieutenant-colonel de réserve R. Duval dit vraagstuk (*Considérations de calcul des probabilités à propos des tirs d'arrêt d'artillerie contre les chars en mouvement*) Op grond van zijn berekeningen komt hij tot de slotsom, dat het aantal vechtwagens, dat men door een afsluitingsvuur kan tegenhouden slechts een klein gedeelte is van het aantal, dat in actie is. Het beste resultaat, dat te verwachten is van een dergelijk afsluitingsvuur, is vooral de moeite die dit vuur veroorzaakt aan de juiste regeling van den aanval. De uitwerking neemt toe naarmate de snelheid van de vechtwagens geringer wordt. Het is dus voordelig de afsluitingsvuren tegen vechtwagens te leggen op voor deze wagens moeilijke terreinen, waar zij gedwongen zijn langzaam te gaan. S. geeft zelfs in overweging indien dergelijke terreinen niet van nature aanwezig zijn, ze kunstmatig te maken door voorafgaande artilleriebeschieting teneinde trechtersvel-den te verkrijgen.

Voorts is van belang de keuze van de lading in verband met den invalshoek. Hoe kleiner deze laatste, hoe meer de uitwerking toeneemt.

Het is van belang indien meer dan één batterij op 100 m front kan worden ingezet. Twee batterijen van 75 mm op 100 m front hebben hetzelfde resultaat alsof de snelheid van de vechtwagens tot op de helft verminderd was.

In B.B. van Mei 1939 behandelt Lieutenant Rousseau in „*L'artillerie face aux chars — Défensive*” in een zeer uitgebreide studie dit onderwerp. Na in Hoofdstuk I een beschouwing te hebben gewijd aan de keuze van de artillerieopstellingen in verband met het gevaar van aanvallen van doorgebroken vechtwagens op de artillerie, een gevaar dat zeker niet denkbeeldig is, behandelt hij in Hoofdstuk II allereerst de opdrachten van de artillerie tegen vechtwagens. De meeste opdrachten zullen noodig zijn tot rechtstreekschen steun en bescherming der infanterie, terwijl ook tegenvoorberei-

dingsvuren zullen voorkomen. De normale taak van een afdeeling voor rechtstreekschen steun moet onveranderd blijven; het plan voor afsluitingsvuren tegen vechtwagens moet worden opgemaakt rekening houdende met bestaande hinderenissen en als aanvulling en versterking van het pantserafweergeschut. De ontketening van een afsluitingsvuur tegen vechtwagens moet met veel zorg worden voorbereid omdat het in het bijzonder tegen vechtwagens juist en onmiddellijk moet zijn. In verband met de onvoorziene omstandigheden bij een pantseraanval moet de verdeeling van de divisieartillerie zoodanig zijn, dat de D.C. over een sterke groep algemeene opdrachten beschikt, bij voorkeur met houwitser van 15 cm en kanonnen van 10 cm.

Afsluitingsvuren op grotere afstanden zullen minder voorkomen; zij kunnen gewenscht zijn tegen reserves van vechtwagens en eventueel tijdens den opmarsch voor den aanval. Deze vuren zullen dan in den regel tot de taak van de legerkorpsartillerie behooren, eventueel versterkt door de divisieartillerie.

Het gevaar, dat vechtwagens opleveren voor den verdediger, leidt er toe als beginsel voor het gebruik van de vuren te nemen, dat de artillerie moet streven naar vernieling van vechtwagens in elke phase van den strijd.

Na aldus de tactische zijde van het vraagstuk te hebben belicht, beschouwt S. de technische uitvoering van de vuren tegen vechtwagens en wel in de eerste plaats op middelbare en groote afstanden. De kans op treffers is, zelfs bij groote vuurdichtheid en kleine snelheid der vechtwagens, niet groot. Er moet worden gestreefd naar een zoo hoog mogelijk opvoeren van de vuurdichtheid, hetgeen medebrengt het gebruik van zoo klein mogelijke lading en het gebruik van een klein kaliber vuurmond in verband met de groote vuursnelheid. Niet vergeten mag echter worden, dat groote scherven ook ernstige schade kunnen toebrengen, in verband waarmede ook geschut van grooter kaliber niet mag worden uitgeschakeld. Teneinde de kans te vergrooten, dat uitwerking wordt verkregen door scherven is het gewenscht, dat het projectiel springt onmiddellijk in den aanslag — dus versnelde buis — of in tweede boog kort boven den grond. Voorts moeten de vuren tegen vechtwagens partij trekken van de zwakke punten van dit strijdmiddel en wel door gebruik van rookprojectielen, waardoor het toch reeds moeilijke uitzicht uit een vechtwagen nog meer bezwaren oplevert en de kans bestaat op verwarring in de formaties, voorts door gebruik te maken van brandprojectielen, die groote uitwerking kunnen hebben met het oog op de brandbare bedrijfsstoffen van de

vechtwagens, terwijl ten slotte het gebruik van zeer zwaar geschut het terrein ook voor vechtwagens moeilijker begaanbaar kan maken.

Wat betreft de uitwerking neemt S. aan, dat één projectiel van 155 mm hetzelfde resultaat geeft als 2 à 3 projectielen van 105 mm en 4 à 5 projectielen van 75 mm.

Voor de breedte van het vuur komt S. tot 100 m per batterij, ongeacht het kaliber. Elk vuur gedurende 5 minuten af te geven met maximum vuursnelheid. Tegenvoorbereidingsvuren worden ook afgegeven met alle kalibers, waarbij vooral de 155 mm een belangrijke rol speelt. Ook hier is speciale munitie (gas-, rook- en vooral brandprojectielen) aan te bevelen. De vuurdichtheid bedraagt — volgens de Belgische voorschriften — 120 à 150 schoten van 75 mm, 80 van 105 mm geschut het terrein ook voor vechtwagens moeilijker begaan- of 40 van 155 mm per hectare, af te geven in 3 à 5 minuten. De Fransche voorschriften schrijven de dubbele hoeveelheid voor. Bestaat er kans, dat werkelijk een goed resultaat wordt verkregen (inlichtingen omtrent gereedstelling, waarneming), dan verdient het aanbeveling om nog veel meer munitie in te zetten.

Voor vuren op grooter afstanden (10 à 15 km) tegen verzamelingen van vechtwagens komen alleen kanonnen van 105 mm, 150 mm en 155 mm in aanmerking. Ook hier speelt brandmunitie een belangrijke rol. Voor 120 mm te rekenen op 60 à 100 schoten, voor 150 en 155 mm op 40 à 75 schoten per hectare, af te geven in krachtige en korte vuurconcentraties van 2 à 5 minuten.

Ten slotte behandelt S. nog de vuren op korten afstand met directe richting.

Beide bovengenoemde studies stemmen in veel opzichten overeen. Echter vraagt de overste Duval een zoo klein mogelijke invalshoek, de luitenant Rousseau verwerpt ook grotere invalshoeken niet geheel, omdat de vechtwagen aan de bovenzijde het minst gepantserd is.

In „*Concentrations de feu*” in B.B. Sept. 1938 behandelt Colonel Smedts het vraagstuk van de vuurconcentraties theoretisch, terwijl hij in hetzelfde tijdschrift van April 1939 nagaat welk aandeel de verschillende commandanten, te beginnen bij den commandant van een artilleriegroep (al of niet nog met ondergroepen), vervolgens de afdeulingscommandant, de batterijcommandant en de stukcommandant hebben bij de voorbereiding en uitvoering van vuurconcentraties. Wij bevelen den lezers van het W.J. deze gedegen studie gaarne ter lezing aan.

Ook hier te lande zijn een paar belangrijke publicaties op artilleristisch gebied verschenen, waarop wij de aandacht willen vestigen. Dit betreft in de eerste plaats een artikelenreeks in de M.S. 1939, welke reeks nog steeds wordt voortgezet, van den kapitein H. J. J. W. Dürst Britt „*Artilleristische opgaven*”. Hierin worden verschillende opgaven gesteld en uitgewerkt en aan de hand daarvan tevens de voorschriften toegelicht en besproken. Alle artilleristen, en in het bijzonder ook de reserveofficieren, vinden in deze artikelen waardevolle gegevens om zich op de hoogte te houden van de verschillende vraagstukken, welke zich bij de afdeeling en bij de batterij bij het schieten voordoen.

Tenslotte verscheen in het Februari- en in het Maartnummer van hetzelfde tijdschrift een artikel van de hand van den kapitein Mr. R. N. De Ruyter van Steveninck „*Opmerkingen over het schieten der artillerie*”. S. vermeldt in deze studie een aantal punten, die zijn aandacht hebben getrokken bij zijn terugkeer in de artillerie na een driejarige afwezigheid. Hij wijst er op, dat er een zeker gebrek aan harmonie bestaat tusschen de Gevechtshandleiding en de schietopleiding der artillerie. In het bijzonder wijst hij op de noodzaak op korten termijn krachtige uitwerkingsvuren te geven op door de gevechtsleiding of door de infanterie aan te geven plaatsen (zie in dit verband ook het hiervoren reeds besproken artikel van General Grün in A.R. Jan., Febr. 1939 en het eveneens reeds genoemde artikel van Hauptmann Reinicke in A.R. Juni 1939). S. behandelt dan achtereenvolgens het uitwerkingsvuur zonder onmiddellijk voorafgaand inschieten, technische opmerkingen omtrent het uitwerkingsvuur en opmerkingen van verschillenden aard. Bij de meening van den schrijver kunnen wij ons geheel aansluiten.

BRONNEN

(Voor zoover niet reeds vermeld in den tekst.)

1938.

M.W. 1 Juli. Feuerleitungsübungen und Zielübermittlung an Artillerie und schwere Waffen. D o r o w.

M.W. 22 Juli. Zur Frage der Artilleriebekämpfung. M a r x.

M.W. 26 Aug. Wandlungen in der Taktik der Artillerie. L a n c e l l e.

M.W. 14 Oct. Die Vermessungsbatterie. R ö h r.

M.W. 9 Dec. Was wird aus der Artillerie? M a r x.

D.W. 15, 22, 29 Sept. Das Gas- und Nebelschiessen der Artillerie. R e i c h e l.

D.W. 20 Oct. Artillerieschiesswesen. R e i c h e l.

- D.W. 3 Nov. Neues französisches Eisenbahngeschütz.
 D.W. 15 Dec. Eine neue französische 105 mm Kanone.
 W.M. Sept. Siegt das Material? Ludwig.
 R.A. Oct. Le groupe d'artillerie dans la manoeuvre d'instruction avec la troupe. Léon Dumoncel.
 R.A. Nov., Dec. Note sur l'artillerie britannique pendant la Grande Guerre.
 R.I. Dec. Une batterie de 75 dans la tourmente (Mai 1918).
 Commandant X.
 R.M.G. Dec. Appui de l'infanterie par l'artillerie.
 V. Buchalet.
 A.R. Aug. Das Augenblicksziel. Scholz.
 A.R. Sept. Einsatz motorisierter schwerer Abteilungen.
 Kruse.
 Rechnerisches Verfahren zur „Koppelung der Feuerstellungen“ Siebert.
 A.R. Oct. Auswertetafel für Koppelung von Feuerstellungen.
 Scholz.
 A.R. Dec. Südslawien und seine Artillerie. Blü m n e r.
 J.R.A. Juli. Counter Battery in mobile warfare.
 Tweedledum.
 Fr. 8 Dec. La réorganisation de l'artillerie en Allemagne.
 Baron.

1939.

- M.W. 7 April Artilleristische Aufklärung und Verbindung:
 Neue Sowjet-russische Artillerie vorschrift.
 M.W. 21 April Die Aufklärung der Artillerie. Grün.
 M.W. 5 Mei. Die infanteristische Schiessausbildung bei der Artillerie.
 M.W. 14 Juli. Das Zusammenwirken der Schützenkompanie mit den schweren Waffen der Infanterie und der Artillerie.
 Sachsenheimer.
 M.W. 1 Sept. Die deutsche Feldartillerie 1914. Marx.
 M.W. 3 Nov. Der innere Dienst bei einer Batterie im Stellungskriege. Marx.
 M.W. 17 Nov. Der Artillerieflyger im Dienst der Fernkampfbatterie.
 D.W. 20 April. Bewegliche schwere Artillerie. Petzel.
 D.W. 27 April, 4, 11 Mei. Das Einschossen der Artillerie mit Luftexplosionen.
 D.W. 18 Mei. Zusammenarbeit von Infanterie und Artillerie.
 Reichel.
 D.W. 23 Juni. Der Feuerkampf der Infanterie von 1. 12. 38 (vom artilleristischen Standpunkt aus betrachtet).

- B.B. Juni. Abaque pour le réglage du tir par observation peu latérale et par observation très latérale. Léon Lhoest.
- W.M. Jan. Rückblicke auf die Entwicklung der Richtmittel und des Richtverfahrens der leichten Artillerie. Marx.
- W.M. Jan., Febr., April. Neuzzeitliche Artillerie. -eine Schrifttumübersicht. Fischer.
- R.A. Febr. La manoeuvre d'une groepe de 155 G.P.F. Le Nôtre.
- R.A. Maart. Une batterie de 75 dans la tourmente. (Mai 1918). Commandant X.
- R.A. L'artillerie de la 45e division dans la bataille de l'Aisne (mai-Juni 1918). Tixier
- A.R. Jan. Die Streuung und ihre Bedeutung für das Schiessen. Scholz, Zerweck.
- A.R. April. Nachlese zur Koppelung. Scholz, Zerweck.
- A.R. Juni. Nicht leichte oder schwere, sondern schnelle Artillerie. Buhle.
Feuerarten und Feuerformen der Artillerie. Marx.
- A.R. Aug. Marsch und Einsatz einer französischen motorisierten schweren Abteilung. Kruse.
- A.R. Sept. Fesselballon und Artillerie. Baidinger.
Koppeln im Rahmen der Vorschrift. Grassmann.
- A.R. Oct. Welchen Ueberraschungen ist die Artillerie im Kriege ausgesetzt? Stedler.
- A.R. Nov. Eingliederung und Eingewöhnung von Ergänzungspferde. Buhle.
- A.R. Dec. Verbessertes Planschiessen einer Abteilung. Grassmann.
- B.M. 19 Maart. Tactique d'artillerie. O. R.
- B.M. 14 Mei. Het artillerie-infanterieverband. Een Infanterist.
- M.W.M. Febr. Die Artillerie in alten Zeiten. Loncarevic-Syposs.

HOOFDSTUK II

TECHNISCHE HULPDIENSTEN

Door omstandigheden kunnen de bijdragen
PIONIERDIENST en VERSTERKINGSKUNST
 niet geplaatst worden.

HOOFDSTUK II

TECHNISCHE HULPDIENSTEN

3. MEETDIENSTEN EN ARTILLERIE-INLICHTINGSDIENST

DOOR

Ir. M. TANS c. i.

A. Meetdiensten.

De buitengewone omstandigheden hebben ons in staat gesteld de werkwijzen, zooals die in den aanhef van het vorige W.J. werden naar voren gebracht, aan de practijk te toetsen met als conclusie, dat alle dienstplichtige wachtmeesters, welke bij de drie batterijen van een afdeeling als wachtmeester-verkenner zijn ingedeeld, in staat blijken om na enkele weken onder toezicht van den batterij-commandant alle opeenvolgende handelingen uit te voeren, welke noodig zijn om in de verschillende omstandigheden het stuk van richting in de hoofdrichting te stellen. Als groot voordeel van deze arbeidsverdeeling moge nog eens worden gewezen op de mogelijkheid voor den batterij-commandant om gedurende deze bewerking zijn aandacht te besteden aan allerlei zaken, welke met het innemen van een stelling verband houden. Het trof ons daarbij dat het betrokken kader een groote mate van zelfstandigheid aan den dag legde en met groote nauwgezetheid de verschillende handelingen uitvoerde; indien deze wijze van werken — uit den aard der zaak blijft de batterij-commandant den verantwoordelijken man — algemeen toepassing mocht vinden, wordt tevens bereikt, dat een onderofficier met meer vertrouwen een zelfstandige opdracht kan worden gegeven; wij denken in dit verband speciaal aan de functie van commandant van een zijpost of meetpost, in welke hoedanigheid immers van hem wordt verlangd, dat hij in staat zal zijn om zijn waarnemingsinstrument in de verlangde richting te stellen en afwijkingen op te meten van springpunten, dit laatste niet alleen overdag, doch ook bij duisternis. Door de aangegeven wijze van werken wordt bereikt, dat de betrokken onderofficieren verschillende bewerkingen met het instrument.

onder toezicht leeren uitvoeren, terwijl het zelfvertrouwen steeds toeneemt.

In het algemeen zullen meerdere functiën waarvoor organiek officieren zijn ingedeeld, onder bepaalde omstandigheden moeten worden vervuld door onderofficieren. In Frankrijk is men in dit opzicht reeds jarenlang verder gegaan dan bij ons; juist in deze buitengewone omstandigheden is het mogelijk om overstag te gaan, door den tijd, welke ons nog ter beschikking staat, te benutten om het kader als het ware een voortgezette opleiding te geven (onderofficier-waarnemer, artillerieonderofficier-inlichter, enz.)

Met zeer veel genoegen hebben we de „*Artilleristische Op-gaven*” van Majoor H. J. J. D. D ü r s t B r i t t in de laatste 4 nummers van de M. S. van 1939 begroet (bron 35), waarbij ook meerdere malen het vraagstuk werd behandeld, hoe de batterij in de hoofdrichting te brengen. Vooral het groote aantal reserve-officieren, dat thans onder de wapenen is, zal er een soort schriftelijken cursus in kunnen vinden en bovendien stof er uit putten om bij oefeningen onder hun leiding practisch te doen uitvoeren. Deze lessen zijn te vergelijken met de sedert jaren periodiek terugkerende opgaven in de Art. R. o.a. „*Schiessaufgabe*” van Oberst B ö t t c h e r, „*Das Handwerkzeug des Artilleristen*” en de „*Artilleristische Fragenecke*”.

Wij gaan nog verder en zouden dergelijke lessen ook willen zien samengesteld voor onderofficieren, zooals deze in 1938 bij wijze van proef werden verstrekt aan de onderofficieren van 2 R. V. A. en algemeen in een behoefte voorzagen.

Op het gebied van den *terreinmeetdienst* is in de laatste jaren weinig nieuws verschenen. In bron 1 behandelt Oberst B ö t t c h e r een „Koppelplan”, wij zouden spreken van het bepalen van het verband in de afdeeling, een begrip, dat thans in de Nederlandsche voorschriften (bron 2) — zij het dan ook slechts in een noot — definitief is vastgelegd. Schr. zegt, dat het Koppelplan in ± 1 uur gereed is, onder gunstige omstandigheden zelfs vlugger; hij behandelt ook het koppelen van de normale- aan de reservestelling, waarvoor een tijd van niet meer dan 10 minuten wordt gerekend, een tijdsduur welke ons wel erg geflatteerd voorkomt, wanneer de afstand tusschen beide stellingen althans enkele honderdtallen meters bedraagt.

De schrijver somt nog eens de voordeelen op, welke aan een juiste koppeling verbonden zijn (munitie-besparing, doordat het aantal inschiet-vuren geringer is; de kans op peilen door vijandelijke inlichtingsorganen wordt kleiner; verrassing). Het komt er dus op aan om de opmetingen zóó nauwkeurig

uit te voeren, dat de gegevens, welke bij het inschieten in de normale stelling werden verkregen, na omrekening, voldoende nauwkeurig zijn om het uitwerkingsvuur ook in de reserve-stelling te kunnen afgeven. Wij verwijzen belangstellenden nog naar hetgeen de bewerker van „Taktiek der Artillerie” in het vorige W. J. op blz. 108 over dit onderwerp schreef.

De omstandigheden, waarin wij thans verkeerden, maken het wel noodzakelijk, dat de luitenants-terreinmeetdienst, welke bij de afdeeling zijn ingedeeld, ook de meest voorkomende berekenings-methoden moeten kunnen uitvoeren, wil de Afdeelings-Commandant zich niet telkens genoodzaakt zien een beroep te doen op de triangulatie-afdeeling. Het voorschrift Tmd. bepaalt, dat alleen de beroepsofficieren de berekeningsmethoden moeten kennen. Nu de factor tijd nog in ons voordeel is, zouden ook de reserve-officieren zich hierop moeten toeleggen, waarvoor naast den reeds in November 1939 gegeven cursus van enkele dagen, een vervolgcursus zou moeten worden gehouden. Den hem toegevoegden onderofficier moet het werken met een logarithmetafel worden geleerd, een handigheid, welke een accuraat onderofficier in korten tijd kan worden bijgebracht. Wanneer deze wensch in vervulling mocht gaan late men de bestaande organisatie dan meteen wijzigen in dien zin, dat ook de officier-terreinmeter als onberedene wordt ingedeeld. Wanneer men hem naast zijn eigenlijke werkzaamheden nog wil laten optreden als verkenner, kan hij dat in onze terreinen ook nog wel op rijwiel doen, of anders op een paard, dat op een of andere wijze beschikbaar is gekomen; als terreinmeter is hij — in onze omstandigheden — meer gebaat met een rijwiel dan met een paard.

Voor het uitvoeren van metingen is het — gezien de omstandigheid, dat in het Register van getrianguleerde punten, zoowel de coördinaten van nieuwe als oude kaartbladen zijn opgenomen — beslist noodzakelijk, dat de officier tmd. een goed begrip heeft van de beide coördinaten systemen, waarin de ligging van de punten is uitgedrukt. (de Projectie van Bonne en de Stereografische projectie.) Dit spreekt b. v. indien hij genoodzaakt is om te werken op de grens van 2 kaartbladen, welke in verschillende projectie zijn uitgevoerd, zooals b. v. de bladen 36 (oud) en 37 W. (nieuw). Hij zal zich dan al spoedig voor de moeilijkheid geplaatst zien om van het eene systeem over te gaan naar het andere. Wil hij dit tot een goed einde brengen, dan is daarvoor noodig:

— dat hij de coördinaten van alle punten in eenzelfde systeem uitdrukt en daarbij zoo noodig een nieuwen oorsprong

aanneemt, teneinde met getallen van liefst niet grooter dan 6 cijfers te werken;

- dat hij de logarithme-tafel weet te hanteeren;
- dat hij over een formulier beschikt, waarmee het mogelijk is den overgang van de projectie van Bonne naar de Stereografische projectie te berekenen.

Het spreekt vanzelf, dat de luitenant-terreinmeetdienst volkomen op de hoogte moet zijn van de inrichting en het gebruik van de „grafiek kaartdeclinatiën”, zooals deze telken jaren door den Inspecteur der Artillerie wordt verstrekt. Hij dient bijzondere aandacht te schenken aan het op deze grafiek gestelde: „Voor kaarten in stereografische projectie moeten al de getallen van de grafiek worden verminderd met 7 duizendsten”.

De afdeulings-commandant zal steeds in zijn bevelen op duidelijke wijze dienen aan te geven:

- op welke kaart (nieuw of oud) wordt gewerkt;
- welke werkzaamheden en in welke volgorde deze moeten worden verricht;
- beschikbaren tijd.

Voor het spoedige beschikken over de noodige gegevens is het noodzakelijk, dat de terreinmeet-officier zoo vroegtijdig als mogelijk is het (toekomstige) stellingterrein verkent. Zoolang de in uitzicht gestelde *puntenkaarten* (dit zijn grijsdrukkarten 1 : 25.000, waarop de in het Register voorkomende punten op duidelijke wijze zijn aangegeven) nog niet beschikbaar zijn, zal de luitenant-terreinmeetdienst de bekende punten op een werkkaart aangeven, teneinde reeds vóór den aanvang van de verkenningen te beschikken over een duidelijk overzicht van aantal en ligging dezer punten.

Ons voorschrift tmd. is een *werkvoorschrift*, waarin vrijwel niets is opgenomen over de opleiding van het personeel. Oberleutenant R i e s geeft in bron 3 enkele ideeën aan, waarop deze opleiding voor Duitsche verhoudingen zou moeten berusten. Een apart hoofdstuk in ons werkvoorschrift speciaal aan de opleiding gewijd, zou in een behoefte voorzien.

Bron 20 vermeldt een in 1938 verschenen voorschrift ten behoeve van de technische werkzaamheden bij den *Triangulatiendienst*, waarin methoden en bepalingen zijn opgenomen voor de metingen, waaraan hooge eischen van nauwkeurigheid worden gesteld. Enkele berekenings-formulieren zijn zoowel voor het werken met logarithmetafel als rekenmachine ingericht. In het zeer goed verzorgde boekwerk zijn een twintigtal formulieren en monogrammen opgenomen. Een aanvullend voorschrift is erin aangekondigd voor werkzaamheden van den triangulatiendienst in troepenverband, waarbij

het snel verkrijgen van resultaten — zonder de *vereischte* nauwkeurigheid te schaden — op den voorgrond staat.

Dit boekwerk is een technisch werk dat los staat van het, een achttal jaren geleden verschenen gestencilde. *Ontwerp Voorschrift voor den Triangulatiedienst*; dit laatste vraagt zeker om vernieuwing, naar aanleiding van de gewijzigde inzichten en opgedane ervaringen.

Vermeld zij nog, dat de *Triangulatie-commissie* heeft opgehouden te bestaan en in zekeren zin is vervangen door de *Commissie voor Geodesie*, met opdracht o. a. coördineerend op te treden in geodetische vraagstukken, welke thuis behooren bij verschillende departementen.

Bronnen 6 en 8 geven beschouwingen over het toepassen van correctiën bij het inschieten met *geluidmeetdienst*, teneinde het uitwerkingsvuur zoo goed mogelijk op het doel te brengen. In *Field-Artillery Journal* No. 3 van 1938 is een artikel opgenomen over de verschillende geluiden welke bij het afgaan van het schot en in de kogelbaan optreden. Nieuwe gezichtspunten worden niet naar voren gebracht; hetzelfde geldt voor het in bron 31 vermelde boekje.

Zoowel op geluid- als lichtmeetgebied is in de buitenlandse litteratuur niets nieuws onder de zon. In bron 10 poogt Oberleutnant Geijer belangstelling te wekken voor een betere tactische vorming van onderofficieren, welke worden aangewezen als commandant van een lichtmeetpost. Het is inderdaad een eisch, dat deze functionarissen op de hoogte zijn van de samenstelling en het optreden van de verschillende wapens op het gevechtsveld; eerst dan bestaat er kans, dat zij in staat zullen zijn bruikbare inlichtingen te verschaffen, temeer waar zij in enkele gevallen afzonderlijk optreden. Om dit doel te bereiken wijst ook deze Duitsche schrijver wederom op het nut van Sandkastenübungen.

Belangstellenden voor onderwerpen den geluidmeetdienst betreffende, verwijzen we naar de bronnen 31 en 39, waarin enkele theoretische vraagstukken door physici worden behandeld.

In de *Militaire Spectator* van Mei 1939 in een korte bespreking van het nieuwe *Voorschrift voor den Lichtmeetdienst* opgenomen. Het voorschrift behandelt, behalve de inrichting der instrumenten (o. a. den artillerie-theodoliet), in de eerste plaats de wijzen, waarop de verschillende metingen worden uitgevoerd en verwerkt. Een apart hoofdstuk is aan het inschieten gewijd (thans ook opgenomen in „Voorloopige wijzigingen in het Schietvoorschrift“), waarna in drie hoofdstukken het optreden van een lichtmeetafdeeling, tijdens den marsch, bij den aanval, bij de verdediging en in den stel-

linscorlog, wordt behandeld. Een afzonderlijk hoofdstuk handelt over de verbindingen. De ultra-korte-golfzenders zijn uit den aard der zaak nog niet hierin opgenomen; het verdient echter aanbeveling om te zijner tijd, wanneer over een voldoende aantal wordt beschikt, zeker ook de lichtmeetafdeelingen bij de toebedeeling niet te vergeten.

Terwijl hier te lande bij elk legerkorps slechts één artillerie-meetcompagnie is ingedeeld, een uitbreiding welke wij overigens ten zeerste hebben toegejuicht, zijn onze oostelijke burens ons meerdere slagen voor, doordat zij *per divisie* beschikken over een Beobachtungs-Abteilung. Zoodra onze sterkte aan artillerie op peil is gebracht, zoodat een artilleriebestrijding meer intensief kan worden gevoerd, dient ook hier te lande te worden overwogen in hoeverre uitbreiding van het aantal artillerie-meetcompagnieën noodzakelijk is (zie ook bron 41, blz. 443).

B. Luchtfotografie.

Op dit gebied hebben de achter ons liggende 18 maanden weinig nieuws van beteekenis gebracht. Bijzondere vindingen, noch in den bouw van camera's, noch op fotogrammetrisch gebied trokken de aandacht. Zelfs het in de laatste jaren zoo geliefde onderwerp „infra-rood” was niet in staat eenige afwisseling te brengen. In een studie van Dr. R. Martin komt deze tot de conclusie, dat de infra-rood-plaat bij mist in staat is om driemaal grootere afstanden te doorboren, dan met het bloote oog nog mogelijk is. De studie van Martin is opgenomen in het internationale tijdschrift *Photogrammetria* hetwelk in 5 talen wordt geredigeerd en waaraan de meest prominente vaklieden op fotogrammetrisch gebied hun medewerking verleenen (Bron 23).

Bron 28 maakt melding van een in 1939 verschenen leerboek, bedoeld als inleiding tot de fotogrammetrie en eenigszins te vergelijken met het in het vorige W. J., op blz. 153, besproken werkje: *Kartieren nach Luftbildern* van L u e s c h e r. Daar het vooral bestemd is voor studeerenden aan Hoogeschole en voor in de praktijk werkende landmeetkundigen, behandelt het de werkmethoden en de instrumenten met hun gedetische en topografische toepassingen in eenvoudigen en duidelijken vorm. Bij de behandeling van het wiskundig gedeelte is steeds een gemakkelijk te begrijpen, weinig voorkennis vereischende vorm gekozen. Het hoofdstuk „Stereoscopisch zien en meten” is zeer beknopt, doch duidelijk. De terrestrische fotogrammetrie is vrij uitvoerig beschreven, hetgeen zijn nut heeft om bij de luchtfotogram-

metrie een beter inzicht te verschaffen. Op blz. 205 zijn enkele begrippen uit de projectieve meetkunde behandeld, ten einde een geleidelijken overgang tot stand te brengen naar de methoden, welke worden toegepast bij het overbrengen van punten uit de niet onthoekte foto naar de kaart.

Voor geïnteresseerden mogen we niet onvermeld laten de cyclostyle, vermeld in bron 37, samengesteld naar aanleiding van een cursus in fotolezen, welke in 1939 werd gegeven bij den Topografischen Dienst te 's Gravenhage aan beroeps-officieren van de Artillerie. In een 40-tal bladzijden worden achtereenvolgens op zeer duidelijke wijze behandeld :

- de luchtfoto: in- en uitwendige oriëntering, het wiskundig verband tusschen foto en terrein, de onthoeking, hoogteverschillen, plaatsbepaling op de foto, details, nauwkeurigheid, rek en krimp ;
- de identificatie;
- stereoscopie;
- radiaal-triangulatie;
- nadirpunts-triangulatie ;
- focaalpunts-triangulatie;
- enkele werkmethode, welke speciaal bij den Top. Dienst worden toegepast.

Wij kunnen dit populaire werkje zeer aanbevelen voor degenen die zich interesseeren voor de militaire kaart of op eenigerlei wijze betrokken zijn bij den artillerie-inlichtingsdienst.

Behalve deze technische werkjes vragen nog enkele publicatiën onze belangstelling, zooals vermeld in de bronnen 18 en 24, zijnde artikelen verschenen in de Militaire Spectator met het doel het groote nut van luchtfoto's naar voren te brengen. De schrijver van bron 18 vestigt de aandacht op het groote nut, dat luchtfoto's kunnen opleveren bij den aanval, wanneer het te betreden terrein zoodanige veranderingen heeft ondergaan, dat de bestaande kaart tekort schiet in het weergeven van details, benoodigd om reeds vóór de stellingverandering van de artillerie over gegevens te beschikken.

Wij denken in dit verband aan:

- aanwezige maskers, in verband met de keuze van den opmarsweg of het bepalen van de kortste baan;
- keuze van waarnemingsposten;
- gegevens van belang voor het bepalen van de nulpunten.

Zeer lezenswaard zijn de door Kap. Doorman, in bron 41 ontwikkelde denkbeelden omtrent de doorvoering van den aanval, waarin wij echter op blz. 435 ook het groote belang van de luchtfoto hadden willen zien opgenomen, als middel om de verkenningen zoo spoedig mogelijk te kunnen

aanvangen (een „nauwkeurige kaart” is nog steeds een betrekkelijk begrip).

Opmerkelijk, of eenigszins gezocht, klinkt misschien de ervaring, die wij opdeden tijdens een oefening in het terrein, n.l. deze, dat de lengte van slagschaduw — in verband met het uur van opname en bekende vlieghoogten — inzicht verschafte in de hoogte van begroeiingen, waaraan in werkelijkheid zeker conclusiën waren te verbinden geweest.

Het door den schrijver van bron 18 geopperde bezwaar, verbonden aan het in den handel brengen van onze zeer nauwkeurige kaarten, waardoor een niet te verwaarloozen voordeel van strijden op eigen gebied wordt prijsgegeven, is intusschen vervallen, aangezien de verkoop van onze kaarten in October officieel werd verboden. Wij hebben dezen maatregel zeer toegejuicht en betreuren alleen, dat deze niet reeds een vijftal jaren eerder genomen werd, toen de eerste bladen van onze nieuwe — zeer nauwkeurige — kaart verschenen.

Het artikel, vermeld in bron 24, is kennelijk lang ter perse gebleven, zooals moge blijken uit een zin, waarin de schrijver zich — in 1939 — nog zeer pessimistisch uitlaat over het gebruik van de luchtfoto „in den troep”. Wij kunnen niet anders verklaren dan dat de luchtfoto vanaf 1934, althans bij de artillerie, groote belangstelling heeft gehad, hetgeen ook in het laatste W. J. tot uitdrukking werd gebracht. Het foto-lezen werd reeds gedurende een drietal jaren geregeld op cursussen vrij intensief behandeld, terwijl bij oefeningen in het terrein meerdere malen op luchtfoto's werd gewerkt. Wij wijzen nog eens op de destijds aan alle artillerie-regimenten en inrichtingen van militair onderwijs uitgereikte foto-albums waardoor het mogelijk was om bij de onderdeelen op het geleerde voort te bouwen en de albums aan te vullen met bij het regiment vervaardigde foto's van oefeningen in de maskeering.

Schrijver breekt een lans voor het indeelen van verplaatsbare onthoekingstoestellen, zooals o. a. door de firma Zeiss in den handel worden gebracht en in 15 minuten kunnen worden opgebouwd. Het vraagstuk omtrent aanschaffing van dergelijke toestellen voor gebruik te velde behoort thuis bij de *Rijkscommissie voor Geodesie* en moet nog tot oplossing worden gebracht. Wij zouden echter eerst nog de vraag onder oogen willen zien of de *coördinatenfoto* (bedoeld wordt de in vreedestijd opgelegde onthoekte foto's, schaal 1 : 10000 met vierkantennet), mits goed bijgehouden, niet den grondslag vormt om bij oorlogsgevaar op voort te bouwen. Wij stellen ons den gang van zaken als volgt voor. Ons land kan in enkele

jaren geheel gefotografeerd zijn. terwijl de negatieven van deze coördinatenfoto's als kostbaar materiaal worden opgelegd (vorming van een *fototheek*). Tijdens de voorbereiding van operatiën worden de noodige afdrukken vervaardigd en uitgereikt. Aan de hand van nieuw gemaakte opnemingen werden doelen overgebracht op de coördinaten-foto's en de coördinaten uitgemeten met behulp van een metalen plaatsaanwijzer, als beschreven in W. J. 1936. Het overbrengen van punten uit de nieuwe foto naar de coördinaten-foto brengt in zooverre moeilijkheden met zich mee, omdat:

- beide foto's belangrijke schaalverschillen kunnen vertoonen (1 : 10.000 naast b.v. 1 : 18.000);
- de coördinaten-foto belangrijke afwijkingen kan vertoonen, aangezien de opneming misschien reeds enkele jaren tevoren heeft plaats gehad.

Aan het eerste bezwaar kan worden tegemoet gekomen door de overbrenging met behulp van een *stereoscoop* tot stand te brengen en in dit geval, zulks met het oog op het verschil in schaal, met behulp van een stereoscoop, welke eenigszins afwijkt van het normale model, door gebruik te maken van een *hink*-stereoscoop. Deze naam is afkomstig van Professor Schermerhorn te Delft. De constructie berust op het principe, dat foto's met verschillende schalen ook op onderling verschillende afstanden van de ooglenzen worden gelegd. Bij geruchten vernamen wij, dat een dergelijke stereoscoop thans in gebruik is bij het veldleger. Of de beschreven constructie hierbij wordt toegepast is ons niet bekend.

Het door den schrijver van bron 24 gepropageerde denkbeeld, om personeel van den Topografischen Dienst bij het Veldleger in te deelen, zal wel tot de onmogelijkheden behoren, zoolang daarmee niet in vreedetijd wordt rekening gehouden, nog daargelaten of een dergelijke specialisatie wel noodzakelijk is. Het door den schrijver vermelde omtrent de schaal en de vergroting van de foto verdient zeker belangstelling. De eisch van een aparte foto-brigade per Divisie kunnen wij niet onderschrijven.

De schrijver wijdt nog enkele belangrijke opmerkingen aan de vervaardiging van fotomateriaal (film en plaat) hier te lande. Dit is een kwestie, die zeker de volle aandacht verdient; wij denken hierbij tevens aan de vervaardiging van films ten behoeve van den geluidmeetsdienst.

Het *Internationaal Congres voor Fotogrammetrie*, te Rome (W.J. 1937-1938 blz. 153) viel samen met de periode van groote spanning in Europa en heeft volgens deskundige deelnemers niet beantwoord aan de groote verwachtingen welke men ervan koesterde. Een vrij algemeene klacht was, dat de

meeste landen alleen producten van eigen bodem naar voren brachten en deze daarom slechts eenzijdig werden belicht met uitzondering van b.v. Nederland, waar met toestellen van verschillend fabricaat door elkaar wordt gewerkt en men dientengevolge in staat is om een oordeel uit te spreken over capaciteit en bereikte nauwkeurigheden. Tengevolge van de politieke spanning moest het congres ontijdig worden afgebroken.

Bron 21 behandelt een onderwerp, dat slechts in zijdelingsch verband staat met de luchtfoto n.l. de *maskeering*, doch met het oog op de \pm 50 foto's achter aan den tekst wel hierbij is onder te brengen. Foto's, welke moeten dienen om de aandacht te vestigen op details, leenen zich echter slecht voor reproductie, aangezien juist de details veelal verloren gaan. Schrijver maakt wel enkele opmerkingen, welke de moeite waard zijn om er de aandacht op te vestigen. Hij wijst nog eens op het groote belang van een goede maskeeringstucht aan de hand van enkele voorbeelden b.v. het door een vlieger afvuren van een halve trommel op troepen, welke zeer goed gemaskeerd zijn opgesteld in een boschrand; de vlieger heeft succes, want door gebrek aan discipline ontstaat beweging welke den vlieger niet ontgaat; schijnvliegtuigen ook zoo nu en dan verplaatsen enz. Loewenstern, de schrijver van „Der Frontflieger” en „Fliegersichterkundung im Weltkrieg” beschikt kennelijk over veel ervaring, opgedaan in de jaren 1917 en 1918

C. Artillerie . inlichtingsdienst.

In het afgelopen jaar verscheen de *Ontwerp Handleiding voor den Artillerie-Inlichtingsdienst* welke reeds in het vorige W. J. op blz. 159 werd besproken. In de enkele jaren geleden verschenen cyclostyle is slechts weinig veranderd. Wij brengen vanaf deze plaats gaarne hulde aan de autoriteiten, die het mogelijk hebben gemaakt, om dit boekje in druk te doen verschijnen, juist op het oogenblik, dat daaraan behoefte zou kunnen bestaan. Het is mogelijk, dat het in de praktijk nog niet geheel zal voldoen, doch de grondslag is er in elk geval.

Door andere werkzaamheden was het niet mogelijk een volledig verslag te geven van de onderwerpen, welke in zijdelingsch verband staan met de hier behandelde onderwerpen. Wij volstaan daarom met in het kort te wijzen op de artikelen van Lt. Kolonel A. Verduraud (bron 9), betreffende het toebedeelen van eigen vliegtuigen met artillerie-officieren-vlieger-waarnemer en zijn bekeering tot de autogiro in

het Juninummer van de Revue d'Artillerie. Andere medewerkers van dit W. J. zullen ongetwijfeld aan deze merkwaardige studie de aandacht schenken, welke haar toekomst, temeer waar ook van Duitsche zijde sympathie met de door Verdurand ontwikkelde denkbeelden werd betoond.

Sluiten wij deze beschouwingen met de aandacht te vragen voor de *verbindingen* en te verwijzen naar bron 41, een zeer helder artikel, dat op eenvoudige wijze voor technisch weinig onderlegden een overzicht geeft van de eigenschappen en de toepassingsmogelijkheden van de radio-telefonie, welke in-tusschen als korte-golf-zender-ontvanger (U. K. G.) bij de artillerie reeds in korten tijd zijn sporen heeft verdiend. Op de wenschelijkheid van indeeling dezer zend-ontvangers bij de lichtmeetafdeelingen vestigden we reeds eerder de aandacht.

BRONNEN.

1. BÖTTCHER. Koppelung der drei Feuerstellungen einer Abteilung. Art. R. 1938. Heft 7.
2. Reglement voor de Bereden artillerie en de Motor artillerie. Deel IV.
3. RIES. Vorschlag für die Ausbildung des A. V. T. art. R. 1938. Heft 11.
4. SPECTATOR. Behelfmässige Vermessung der Schallmessstellen nach der Karte 1 : 100.000 Art. R. 1938. Heft 9.
5. RÖHR. Einsatz der Vermessungsbatterie. Art. R. 1938. Heft 11.
6. FABER. Schalleinschiessen. Art. R. 1939. Heft 1.
7. BERTIN. La photographie aérienne et ses récents progrès. R. A. Mei 1938.
8. HERRMANN. Berücksichtigung des Aufklärungsfehlers beim Schalleinschiessen. Art. R. 1939 December.
9. VERDURAND. Il faut doter l'artillerie d'observatoires volants. R. A. 1939 Januari en Juni.
10. GEIJER. Taktische Ausbildung der Lichtmessbatterie. Art. R. 1939 April.
11. JUNG. Erdmagnetismus und Nordnadel. Art. R. 1938 Heft 7.
12. STAEGER. Elektrisch-optische Hilfsmittel für den Spähdienst durch Dunstsichten und bei Nacht. M. W. M. 1938 October.

13. Camouflage for Artillery. C. A. J. 1938 Maart-April.
14. MARTIN. Marschkompasz mit Dämpfung der Nadel-Schwingungen. W. M. 1938 Februari.
15. BROEKMEIJER. De luchtverkenning. M. 1939 Maart.
16. ITZ. Eenvoudige hulpmiddelen ter bepaling van het verschilzicht. M. 1938 Juli-Augustus.
17. JUSTROW. Der technische Krieg (deel II).
18. de RUIJTER VAN STEVENINCK. Opmerkingen over het schieten der artillerie. M. S. 1939 Februari.
19. COOT. Camouflage in nature and in war. R. E. J. 1938 December.
20. Voorschrift voor de Technische werkzaamheden bij den Triangulatiedienst. Landsdrukkerij 1938.
21. LOEWENSTERN. Tarnung unt Täuschung. Berlijn 1938.
22. Die Luftwaffe im Spänischen Kriege. Beobachtungen und Erfahrungen eines französischen Fliegers. W. M. 1938 September.
23. Photogrammetria. Internationaal tijdschrift voor Fotogrammetrie in 5 talen.
24. von FREIJTAG DRABBE. De luchtfoto in dienst van de Weermacht. M. S. 1939, Augustus.
25. Ontwerp Handleiding voor den Artillerie-Inlichtingsdienst. 1939.
26. Vereniging voor Technische Optica. Jaarverslag 1938.
27. GELUIDSTICHTING. Jaarverslag 1938.
28. FINSTERWALDER. Photogrammetrie. (boek verschenen in 1939.)
29. RIES. Erfahrungsgrundsätze für Einsatz und Tätigkeit der A. V. T.
30. MEISTER. Schwerstes Flachfeuer in Flandern. Art. R. 1939 Februari.
31. SANGER. La mesure de l'onde sonore des bouches à feu. Zurich 1938. (64 blz. en 10 figuren.)
32. Voorschrift voor den Weerdienst (met atlas).
33. Voorschrift voor den lichtmeetdienst.
34. Fotogrammetrie. Officieel orgaan van de Nederlandsche Vereniging voor Fotogrammetrie. Bijblad van het tijdschrift voor Kadaster en Landmeetkunde 1939 October.
35. DÜRST BRITT. Artilleristische Opgaven. M. S. Juli t/m December 1939.
36. ROEHR. Die Vermessungsbatterie. M. W. 1938 No. 16.
37. FOTOLEZEN. Cyclostyle samengesteld bij den Topografischen Dienst, ten behoeve van een aan deze inrichting gegeven cursus aan beroeps-officieren der artillerie in 1939.

38. BERCHMANN. Der Ultraschall. (boek)
39. FABER. . Rechnerische Auswertung der Schallmessung. Art. R. 1939 November.
40. de FREMERY. Het gebruik van radio-telefonie bij het Nederlandsche Veldleger. M. S. 1939 Januari.
41. DOORMAN. Beschouwingen naar aanleiding van de artilleristische ondersteuning van den aanval, ingevolge onze bestaande voorschriften. O. V. K. 1938-1939 Zesde aflevering.

HOOFDSTUK III.

LUCHTOORLOG

I. LUCHTVAART

DOOR

J. G. W. ZEGERS.

„Wie weinig zegt heeft weinig te verantwoorden”. Indien deze wijsheid alreeds voor het *gesproken* woord geldt, hoeveel te meer is dit dan wel het geval voor het *geschreven* woord. Geldt dit nog de allerwege in vollen groei zijnde luchtstrijdkrachten, inzonderheid hare gebruiksmogelijkheden, welke nog slechts, op grond van studie en beperkte oorlogsvoering, konden worden onderzocht, dan zetten wij ons wel met eenigen schroom aan den arbeid, om in de huidige omstandigheden een overzicht samen te stellen van de voornaamste gebeurtenissen en publicaties op het gebied der militaire Luchtvaart, in het tijdvak Juli 1938 - Januari 1939.

Wij worden daarbij echter gesteund door een gevoel van groote waardeering voor den arbeid van vele militaire deskundigen, die het, in de periode voorafgaande aan het in Europa uitgebarsten gewapend conflict, aandurfd en hun meening te boek te stellen, met alle kansen op ernstige critiek, ook die, welke eventueel de praktijk van den dreigenden Europeeschen oorlog zou kunnen brengen.

Edoch, de critiek „achteraf” dient aan den eisch te voldoen, dat zij met mogelijk gewijzigde omstandigheden ten volle rekening houdt, wil daaraan ook maar eenige wetenschappelijke waarde kunnen worden toegekend.

Met deze opmerking voor oogen, verzoeken wij onzen lezers ook dit overzicht te bezien.

De gevechtstaak der Luchtmacht.

„*Luftkrieg bedroht Europa*” (1), in 1938 verschenen is ook thans nog een zeer lezenswaardig boekwerk.

Al is de oorlog dan ook inmiddels in West-Europa ontbrand, toch kan dit nog niet gezegd worden van den *lucht-oorlog*. *Nog steeds bedreigt deze Europa*. Naar veler meening is het juist de ernst van *deze* dreiging, die de oorlogvoerenden er van weerhoudt de slagkracht der luchtmachten ten volle en zonder beperking in te zetten.

Uiteraard zal deze zienswijze wel ten nauwste verband houden met de krachtsverhoudingen in de lucht, waaraan wij hierna een afzonderlijke paragraaf zullen wijden.

LOTHAR SCHUETTEL behandelt in zijn voren vermelde studie achtereenvolgens de ontwrichting in politieken en econmischen zin van Europa, als gevolg van den wereldoorlog 1914 - 1918 en van de vredesverdragen, het stelsel en den invloed der na-oorlogsche pakten, welke geen resultaat van beteekenis hebben opgeleverd, zoodat ten slotte de bewapeningswedloop werd ingeluid en in vollen gang gezet.

Achteraf beschouwd is het merkwaardig te herlezen, dat schr. RUSLAND als de oorlogstoker in Europa aanduidt, zulks naar aanleiding van de conflicten in het *Verre Oosten* en in *Spanje*, in welke hij het voorspel zag van een groot werelddrama dat mogelijk op handen was. Het is wel eenigszins anders geloopt, behalve dan, dat het *drama*, zich in gewijzigden vorm dreigt te voltrekken.

Na deze politieke beschouwingen behandelt schrijver de beteekenis van het luchtwapen in den toekomstoorlog en noemt deze „de beheerschende factor”. Allereerst behandelt hij de ontwikkeling van den oorlog als verzameling van veldslagen tot den z.g. „totalen oorlog”.

Geen wonder dat schr. zich dan ook beroept op vele bekende schrijvers op dit gebied, als *Douhet, Fuller, Langeron, Vauthier, Matricardi* e.a. wier theorieën meerendeels reeds eerder in de W. J. van onze vereeniging werden behandeld. Schr. tracht deze theorieën in verband met elkaar te bezien. Wel is waar komt hij daarbij tot het inzicht, dat de inzet van het luchtwapen aan den toekomstoorlog een karakter zal geven, dat deze geheel zal doen verschillen van alle vroegere oorlogen, doch hij stelt de beteekenis van het luchtwapen niet boven die van leger of vloot.

„Luchtmacht, leger en vloot zijn voor de gezamenlijke „oorlogvoering van evengroote beteekenis. De luchtmacht „heeft tot taak, door aantasting van de bases, welke van vitaal „belang zijn voor de oorlogvoering van den tegenstander, als—

„mede door verlamming van vijandelijke operatiën in het kader van de eigen oorlogvoering, nieuwe mogelijkheden voor den strijd te land, ter zee en in de lucht te opereren. In dit raam vallen uiteraard aan het leger en de vloot opgaven toe, welke voor den gezamenlijken uitslag van den krijg, niet minder gewichtig zijn dan die van het luchtwapen.”

Hij wijst er daarbij op, dat *Mussolini*, die de luchtmacht werkelijk niet onderschat, toch eens over de *infanterie* als voornaamste kern der landmacht heeft gezegd: „Wie *infanterie* zegt, spreekt van het volk in de hoogste en diepste betekenis van dit woord; hij bedoelt daarmee ook den grootsten moed van het volk, van het eerste begin der geschiedenis af tot heden. Wie *infanterie* zegt, spreekt over het besissen, de element in den veldslag en in den oorlog in het algemeen, heden zoowel als vroeger, morgen zoowel als heden en voor alle tijden”.

Het bezit van een operatieve luchtmacht, dit is een slagluchtwapen, dat in het kader van de gezamenlijke oorlogvoering voor de uitvoering van zelfstandige opdrachten kan worden ingezet, beteekent dan ook niet, de waarde van het leger voor den afloop van den oorlog geringer aan te slaan dan voorheen.

Schr. erkent ook ten volle, dat het leger over speciale luchtsrijdkrachten moet beschikken, welke zoowel voor tactische samenwerking alsook voor strategisch gebruik moeten worden ingezet. Niet alleen verkenningsvliegtuigen, doch ook jachtvliegtuigen en bommenwerpers dienen deel uit te maken van het luchtwapen van het leger. Wij vermelden nog enkele gevallen van tactischen aard die Schr. in dit verband geeft. De leer van den luchtoorlog zou aangeven, dat een gebied tot 100 km achter het vijandelijke legerfront als „Vernichtungszone”, voor taktische luchtoorlogshandelingen wordt bestemd en dat in de „Zerstörungszone” — 100 tot 300 km achter genoemd front — strategische luchtoperatiën ten dienste van het eigen leger worden uitgevoerd.

De diepte der tactische zone houdt vermoedelijk rekening met de snelheid van verplaatsing en de marschlengthe van gemotoriseerde korpsen.

Een bijzonder hoofdstuk wijdt spreker aan de luchtbedreiging door de „Luftgroszmacht U.S.S.R.”, welke beschouwingen nog slechts ten deele actueel zijn. Van belang blijven die, welke een overzicht geven van de grondstoffenrijkdom van dit Rijk, alsmede die betreffende de sterkte der Russische luchtvloot. De sterkte van deze werd geraamd op 70 *luchtvaartbrigaden* (190 à 200 eskaders en 60 tot 70 zelfstandige afdeelingen) met een aantal van 4700 *vliegtuigen in eerste lijn*.

Van veel belang zijn ook Schr. beschouwingen over de beteekenis der *valschermtroepen*, waaromtrent hij in 1938 ook 'n afzonderlijk boekwerkje het licht deed zien, hetwelk een zeer gedocumenteerd geheel vormt: *Fallschirmtruppen und Luftinfanterie*". (2.).

Het meest interessante deel van deze studie behandelt de mogelijkheden van den inzet van luchtlandingstroepen en de afweermaatregelen er tegen.

De valschermtroepen moeten het eerste échelon vormen ter vermeerstering van een tevoren bepaald terreingedeelte, alwaar de luchtinfanterie — per transportvliegtuig vervoerd — wordt geland.

In hoeverre zulks in Nederlandsche terreinen goed denkbaar is dient o.i. te worden onderzocht. In ieder geval kan een dergelijke aanval, gepaard met een strategische overvaling te land (c.q. ter zee) en in de lucht, in bijzondere omstandigheden worden ondernomen, zoodat met de afweer er tegen rekening zal moeten worden gehouden. Indien zulks geschiedt — o.m. door gereedstelling van snel verplaatsbare troependelen — achten wij het gevaar van luchtlandingen niet groot, te meer sinds de weermacht is gemobiliseerd.

Nog even terugkeerend tot (1.), is het wel van belang er de aandacht op gevestigd te houden, dat de feiten tot heden hebben aangetoond:

a. dat in den *burgeroorlog in Spanje* weliswaar in de laatste periode in beperkte mate sprake is geweest van een min of meer zelfstandig optreden der luchtmacht tegenover de voornaamste aanvoerhavens *Barcelona* en *Valencia*, alsmede tegen de verbindingen van *Barcelona* met *Frankrijk*, doch dat in dien tweejarigen strijd wel reeds duidelijk is gebleken, dat de luchtmacht het hoogste rendement heeft afgeworpen als slagwapen ter ondersteuning van de operatiën te land (inbegrepen het afslaan van landingen en het bestrijden van vliegparken).

b. dat in den *oorlog Japan-China* in algemeenen zin hetzelfde geldt, hoewel door de Japansche luchtmacht ongetwijfeld ook terroristie-bombardementen van groote bevolkingscomplexen werden uitgevoerd; hierbij moet in aanmerking worden genomen, dat aanvankelijk het Japansche luchtwapen volkomen overmachtig was aan het Chineesche en dat repressaille-bombardementen op *Japansche* steden voor de Chineesche luchtmacht vrijwel onuitvoerbaar mochten worden geacht, doch dat er, ook in den aanvang van het conflict, menige gelegenheid is geweest, waarbij een éénhoofdig geleid en modern uitgerust Chineesch luchtwapen Japansche landingen en het verplaatsen van troepen te land en te water ernstig had kun-

nen bemoeilijken; in de latere stadia van den oorlog, nadat de Chineesche luchtmacht was geherorganiseerd en versterkt, zijn dan ook repressaille-bombardementen op Japansche vliegparken — zelfs op *Formosa* — en luchtaanvallen op oorlogsschepen en verbindingen te land en te water bij herhaling en met succes tot uitvoering gekomen.

c. dat in den oorlog *Duitschland-Polen*, waarin de overmacht aan slagluchtstrijdkrachten aan Duitse zijde groot was, de luchtmacht vrijwel geheel overeenkomstig de theoretische beginselen van den luchtoorlog werd ingezet, doch dat ook in dezen veldtocht de samenwerking in grooten stijl van de luchtmacht met het leger een zeer groot gedeelte van de luchtoperatiën heeft gevormd; op den veldtocht in *Polen* komen wij straks in een afzonderlijke paragraaf terug;

d. dat aan het *Westfront tusschen Duitschland en Frankrijk* slechts schermutselingen te land en wederzijdsche beperkte verkenningsvluchten, soms gepaard gaande met eenige jageractie, worden uitgevoerd, zoodat hier van een luchtoorlog in den eigenlijken zin van het woord nog geen sprake is;

e. dat de oorlog *tusschen Duitschland en Engeland*, voor wat de strijdmachten betreft, nog vrijwel uitsluitend beperkt is gebleven tot den zeeoorlog, welke voor een deel ook door de luchtmacht als steun voor de oorlogsmarine wordt gevoerd.

Overzien wij het geheel, dan staat vast, dat de samenwerking van de luchtmacht met het leger, niet alleen in den zin van beperkte taktische samenwerking, doch ook als slagwapen van strategische beteekenis, in elken oorlog te land, een belangrijke, zooniet de *hoofdrol* zal moeten vervullen.

In verband hiermede komt het ons van belang voor op enkele publicaties de aandacht te vestigen: allereerst op het in 1938 verschenen boekwerkje van Feuchter „*Flieger als Hilfswaffe*” (3.). Het is bedoeld als een aanvulling op de in 1936 door denzelfden schrijver gepubliceerde studie „*Probleme des Luftkrieges*”, waarin de beteekenis van de Luchtmacht in den eigenlijken luchtoorlog werden behandeld.

In (3.) wordt uitsluitend een overzicht gegeven van de samenwerking der luchtstrijdkrachten met het leger, de *marine* en de operatieve *luchtvloot*.

Schr. gaat er van uit, dat in alle luchtmachten van eenige beteekenis, de luchtstrijdkrachten naar hun bestemming in 3 groote groepen worden onderscheiden, onverschillig of zulks uit de officieele organisatie meer of minder blijkt:

1. de *operatieve* luchtstrijdkrachten (das Bombenflugwesen),
2. de *verdedigings* luchtstrijdkrachten (das Jagdflugwesen),
3. de *arbeids* luchtstrijdkrachten, waaronder schr. die verstaat, welke bestemd zijn om ten dienste van een der drie

weermachtsonderdeelen (leger, vloot, luchtmacht) werkzaam te zijn.

In „*Flieger als Hilfswaffe*” worden alleen laatstbedoelde vliegtuigen behandeld.

Allereerst de *verkenningsvliegdiens*t voor het leger waarbij schr. de beginselen van de taktische samenwerking met de wapens van het leger behandelt, welke in het algemeen ook ten onzent reeds sinds jaren gemeengoed zijn geworden en in het voorschrift luchtstrijdkrachten Deel I zijn vastgelegd. Wij verstaan mitsdien met op enkele punten de aandacht te vestigen. Schr. is van meening, dat het fotografeeren met behulp van *infra-roode stralen* ook voor den vliegdiens groote beteekenis zal verkrijgen. Voorts wijst hij op de heden ten dage inderdaad bestaande technische mogelijkheid om *luchtfoto's bij nacht* te kunnen nemen, waarbij o.m. het gebruik van lichtbronnen vereischt is. Het behoeft nauwelijks betoogen, dat vooral voor beperkte luchtmachten, welke in een mogelijk conflict, aanvankelijk tegenover overmacht, zullen moeten kunnen optreden, de *nachtfotografie* in bepaalde omstandigheden een belangrijk hulpmiddel zal kunnen zijn.

Interessant zijn voorts schr. uiteenzettingen, betreffende de eischen, welke voor het *strategische verkenningsvliegtuig* moeten worden gesteld. Dit dient ten minste een 3 persoonsvliegtuig te zijn. De groote voordeelen van het 3 persoonsvliegtuig tegenover het 2 persoonsvliegtuig worden zeer juist belicht, terwijl ook op de waarde van den tweemotorigen verkenners waarbij de *waarnemer in den rompneus* kan worden opgesteld, de aandacht wordt gevestigd. Reeds jaren geleden kwam men ook h.t.l. tot hetzelfde inzicht. Het is bepaald noodzakelijk de werkzaamheden van den waarnemer over ten minste 2 personen, waarvan één radiotelegrafist-luchtschutter, te verdeelen.

Bij de behandeling van de uitvoering der strategische verkenningen, wordt het bekende onderscheid gemaakt tusschen de methode met enkele vliegtuigen (zien zonder gezien te worden) en de gewelddadige verkenning in verband, welke in sommige omstandigheden onvermijdelijk is. Aangezien het gevecht niet steeds kan worden ontgaan, moeten bijzondere eischen aan de verdediging van strategische verkenners, overeenkomend met die der lichte bommenwerpers, worden gesteld.

H.t.l. is men tot de overtuiging gekomen, bevestigd door bestudeering der oorlogservaringen in Spanje en in den zeeluchtoorlog *Duitschland-Engeland*, dat weliswaar zeer groote snelheid op gevechtshoogte een der allerbelangrijkste, zoo niet de belangrijkste eisch moet blijven, doch dat de verdediging

naar achter, zoowel in de ruimten boven, als onder het vliegtuig, eveneens van bijzonder grote beteekenis is.

Ook dan nog blijft het wenschelijk, indien de omstandigheden daartoe leiden, zoo mogelijk daarenboven bescherming door speciale jacht- of gevechtsvliegtuigen te verleenen.

Voor de tactische verkenners is deze bescherming veelal noodzakelijk. Deze kan door de eenpersoonsjagers van het leger worden verleend; niet door elk verk. vliegtuig te doen begeleiden, doch door een nauwkeurig overwogen inzet van den jachtvliegdiens in de tactisch meest belangrijke tijdsperioden en ruimten.

De ervaringen in *Spanje* hebben deze opvatting wel volkomen bevestigd. Ten aanzien van de verkenningen ten dienste van de marine merkt Feuchter op, dat, terwijl vroeger voor de kustbewaking veelal vliegbooten of drijvervliegtuigen werden ingezet, tegenwoordig meer en meer tweemotorige landvliegtuigen voor de uitvoering van deze taak worden bestemd.

Een geheel nieuw gezichtspunt van den schrijver is de noodzakelijkheid, welke hij ziet voor de operatieve luchtvloot, om deze vooraf te doen gaan door gevechtsverkenners. Deze zouden tot taak moeten hebben tijdens heen- en terugvlucht meldingen te doen aan den C. der bombardeervloot, betreffende vijandelijke tegenweer — van den grond af, zoowel als in de lucht —, omtrent de weersomstandigheden op den vliegweg; eventueel omtrent de wijze, waarop het doel het best kan worden aangevlogen, waarbij alle bijzonderheden, welke voor de uitvoering van het bombardement van belang zijn, dienen te worden gemeld.

Deze gevechtsverkenners dienen zoo nodig het gevecht met verdedigende jagers te kunnen opnemen. Zij zullen dus ongetwijfeld tot het jachtkruisertype moeten behooren.

Tot steun der bombardeerverbanden zal het dikwijls noodig zijn, deze door jachtvliegtuigen of/ en begeleidende gevechtsvliegtuigen te doen beschermen. Eenpersoonsjagers kunnen alsdan voor de bommenwerpers een doortocht banen door de zone waar de vijandelijke legerjachtvliegdiens optreedt, terwijl voor de begeleidingsopdrachten wederom het jachtkruisertype in aanmerking komt. Uit deze opvatting ontstond in *Duitschland* de „Zerstörer” b.v. Messerschmidt 110) en in *Engeland* de z.g. „long-range fighter” (Boulton and Paul „Defiant”).

Uiteraard behandelt FEUCHTER ook het ingrijpen van het luchtwapen in de gevechtshandelingen te land en op zee; allereerst de ervaringen welke reeds in den wereldoorlog 1914-1918 werden verkregen, voorts die in koloniale oorlogen

(Marokko, Britsch-Indië, Abessynië), alsmede en vooral in den Spaanschen burgeroorlog opgedaan.

Zooals mede uit onze beschouwingen in het vorige W.J. moge zijn gebleken, speelden de luchtstrijdkrachten in Spanje als slagwapen in den strijd te land, bij landingen, tegen gemotoriseerde colonnes, bij bestrijding van krachtig versterkte stellingen, bij rivierovergangen en bij de vervolging, dikwijls een rol van beslissende beteekenis.

Nadien bevestigden nog verschillende publicaties dit inzicht. In dit verband verwijzen wij belangstellende lezers naar de tijdschriftartikelen 4, 5, 6, 7 en 8, alsmede naar de belangrijke studie van ROUGERON „*Les enseignements aériens de la guerre d'Espagne*” (9), welke o.a. in Lm. '39 No. 3 werd besproken, die van GUIDO MATTIOLI „*L'aviazione legionaria in Spagna*” (10), waaraan in Lm. 1938 no. 3 en 1939 No. 1 besprekingen werden gewijd en ten slotte naar een samenvattend overzicht van buitenlandsche meeningen in „Luftwehr” van Juni '39 (11).

Van belang is op te merken, dat zoowel ROUGERON als MATTIOLI beiden de belangrijke successen, welke door de luchtstrijdkrachten, ook ten aanzien van de operatiën ter zee werden behaald, in het licht stellen. Rougeron erkent, dat de luchtmacht voor de eerste maal het bewijs heeft geleverd, oppervlakte schepen en duikbooten te kunnen vervangen voor het uitvoeren van een werkzame blokkade, waarbij uiteraard het bezit van eilandengroepen (*Majorca*) tegenover de geblokkeerde kustgedeelten van overwegende beteekenis is geweest.

Keeren wij echter terug naar het onderwerp „*De invloed van het luchtwapen op de operatiën van het leger*”. Dit werd mede behandeld in een voordracht, welke werd gehouden door den Engelschen generaal-majoor R. J. COLLINS; in het Duitsch werd zij opgenomen in Luftwehr 1939 No. 7 (12).

Deze voordracht behandelt uitsluitend de beteekenis der luchtstrijdkrachten als operatief slagwapen en transportmiddel ten dienste van het leger. Generaal COLLINS betoogt, dat het slagluchtwapen de legeroperatiën op 5 wijzen kan beïnvloeden:

1. door offensieve oorlogshandelingen;
2. door defensief optreden, teneinde de eigen legeronderdelen tegen luchtaanvallen te beschermen;
3. door vervoer van troepen;
4. door verzekering van aanvulling van munitie, materieel en levensmiddelen;
5. door toepassing van chemische strijdmiddelen.

Onder punt 1 rangschikt hij:

- a. de aanval op troepen in bijzondere omstandigheden,
- b. het gebruik als artillerie met lange dracht,
- c. de aanval op verbindingen,
- d. de aanval op stafkwartieren.

Generaal Collins licht zijn bespreking toe met talrijke voorbeelden ontleend aan den oorlog 1914-1918, den Spaanschen burgeroorlog en den strijd Japan-China.

Onder a noemt hij b.v. een aanval met \pm 100 vlieguigen bij den terugtocht in Maart 1918, waarbij de troepen tengevolge van de verwoesting van het terrein a.h.w. gedwongen waren door een trechter terug te trekken.

Gelijksceertige omstandigheden deden zich voor tijdens een der gevechten in 1918 in Palestina waar 75 vliegtuigen werden ingezet, waarbij 9000 ton bommen zouden zijn afgeworpen en 5000 mitr. patronen werden geschoten.

Voorts vermeldt schr. een voorbeeld uit den strijd in Macedonië (1914-1918), waar met een gering aantal vliegtuigen een groot succes bereikt werd tegenover troepen, welke door een accès terug moesten trekken. (Spaansche burgeroorlog).

Ten slotte wijst hij op de vernietigende uitwerking bij *Guadalajara* van een 130-tal vliegtuigen tegenover gemotoriseerde colonnes, welke *Madrid* bedreigden, welken strijd ook door ons in het vorige W. J. werd behandeld.

Aangeteekend zij, dat in al deze gevallen weinig of geen lucht doelbestrijdingsmiddelen tot dekking der troepen beschikbaar waren.

Ook onder b. doet eerst een voorbeeld uit den oorlog 1914-1918 dienst (inneveling van tankafweergeschut). Voorts wijst schr. op de belangstelling, welke in de U.S.A. voor het artilleristische gebruik van het luchtwapen bestaat waartoe zelfs speciale „attack“-vlieguigen zijn ontworpen, alsmede op de ervaringen in den Spaanschen burgeroorlog, waar de bombardeer-vliegdiens de veelal in onvoldoenden getale beschikbare artillerie herhaaldelijk heeft moeten aanvullen, terwijl de Japanners in *China* deze methode van gebruik mede op groote schaal hebben toegepast.

Met de *aanvallen op de verbindingen ad c.* worden bedoeld wegen (bruggen), spoorlijnen e.d.

Spreker zegt, dat tijdens den vorigen wereldoorlog het bombardeer-luchtwapen nog in de kinderschoenen stond, de richtmiddelen achterstonden bij die van thans en de bomgewichten nog gering waren, zoodat de uitwerking der bommen verre achterstond bij die der heden in gebruik zijnde bomsoorten.

Toch baarden zelfs de grootendeels mislukte bomaanvallen

op de spoorwegbruggen in den rug van het Britsche leger in April 1918, aan de commandovoering toen reeds zorg.

Blijkens de ervaringen in *Spanje*, inzonderheid tijdens den *Ebro-slag*, zou nog steeds een groote inzet van middelen noodig zijn geweest om een brug te vernielen. Dit zou éénmaal zijn gelukt na een inzet van 50 vliegtuigen, welke ongeveer 60 ton bommen afwierpen.

Ook aangaande de aanvallen op de spoorwegverbindingen zouden de resultaten in *China* in algemeenen zin niet zoodanig zijn geweest, dat van een blijvende verbreking van deze sprake is geweest.

Wij kunnen ons niet aan den indruk onttrekken, dat het resultaat dezer bombardementen in ieder geval beter kan zijn, dan het hier werd voorgesteld. Dit is ook door de Duitsche luchtmacht in *Polen* wel bewezen. Uiteraard spelen een juiste inzet der bombardeerverbanden, de geoefendheid van het personeel en de beschikbare middelen een zéér groote rol. Hierover zal ook de huidige oorlog wel steeds meer zekerheid verschaffen. *Alle* leden van de bemanning van een bombardeervliegtuig behooren degelijk geschoold te zijn en voldoende met elkaar hebben geoefend. *Een goede bemanning is een eenheid*, welke niet dan in uiterste noodzaak moet worden verbroken.

Tenslotte nog de onder d bedoelde aanvallen op *stafkwartieren*. Generaal COLLINS vermeldt daarbij een historisch voorbeeld uit 1917, waar de werkzaamheden van den staf van het 5e leger bij *Plasschendaele* ernstig door nachtelijke lucht-aanvallen werden belemmerd, terwijl in Maart 1918 een bom een der Britsche stafkwartieren trof op een zeer kritiek moment tijdens de gevechtsvoering, zoodat deze treffer van beslissende beteekenis was.

Het nieuwste voorbeeld is echter de door hem vermelde bijzonderheid, dat het hoofdkwartier van de op *Majorca* gelande regeeringstroepen, in het begin van het Spaansche conflict, door een vliegtuigbom werd getroffen, eveneens tijdens een kritiek stadium van deze landingsoperatie, welke spoedig daarna werd opgegeven. COLLINS acht het waarschijnlijk, dat deze bomtreffer tot dit besluit heeft bijgedragen.

Hij trekt ten slotte de volgende conclusiën ten aanzien van de aanvallen door luchtstrijdkrachten op grondtroepen.

1e. Zoodra troepen tot het gevecht ontwikkeld zijn, zijn zij minder kwetsbaar, hoewel *herhaalde* luchtaanvallen het resultaat kunnen hebben dat genoemde troepen worden verbruikt; voor de ontplooiing zijn alle troepen zeer kwetsbaar;

2e De marsch door accessen is buitengewoon gevaarlijk.

- Deze conclusie is ook naar onze meening aan geen twijfel onderhevig; *Zij geldt wel inzonderheid in polderterreinen, te meer indien breede inundatiegebieden moeten worden doortrokken.*
- 3e Gedurende een terugtocht kunnen troepen in het algemeen met succes door het luchtwapen worden bestreden, aangezien alsdan veelal ook de luchtdoelbestrijdingsmiddelen zullen hebben geleden en mogelijk gedesorganiseerd zullen zijn. In de toekomst zal de *vervolging dan ook steeds aan het luchtwapen* worden opgedragen.
- 4e *Verplaatsbare luchtdoelbestrijdingsmiddelen* zijn voor alle troepenverbanden tijdens den marsch zeer noodzakelijk. Indien colonnes accessen moeten passeren, dienen ook *jachtvliegtuigen* ter bescherming van dit kritieke stadium. te worden ingezet, daar alsdan het gevaar *zeer groot* is.
- 5e *Wegen*, welke doorlopend in gebruik zijn, moeten door permanent opgestelde luchtdoelbestrijdingsmiddelen worden beveiligd.
- 6e De groote marschlengte van *gemotoriseerde colonnes* maakt een doelmatige bescherming door Lu.a. zeer bezwaarlijk. Vijandelijke vliegtuigen welke hun aanvallen op die colonnes richten zullen in het algemeen geringe verliezen lijden. Zoodra de marschcolonne opgesloten en óók in de breedte verdeeld is, moet — bij voldoende indeeling van luchtdoelbestrijdingsmiddelen — met ernstige verliezen voor laagvliegende vliegtuigen worden rekening gehouden.
- 7e Gelet op de groote snelheid, de groote werkingsfeer en de kostbaarheid van het moderne vliegtuigmaterieel, is het oneconomisch, het luchtwapen in klein taktisch verband voor de *bestrijding van grondtroepen in te zetten*, anders dan in gevallen, waarin de artillerie niet tijdig of niet in voldoende mate kan worden ingezet, of waarin de taktische omstandigheden een plotselinge verrassende inzet van verhoogde gevechtskracht vereischen. Studie en oefening op dit gebied zijn nog terdege noodig.
- 8e *Aanvallen op stafkwartieren*, welke op het juiste oogenblik worden uitgevoerd, kunnen op den uitslag van operatiën van beslissende beteekenis zijn.
- 9e Ten aanzien van aanvallen op *verbindingswegen* heeft spreker zich nog geen juist beeld kunnen vormen.
- Wij merken hierbij op dat de in Polen verkregen inlichtingen hem ten tijde der voordracht nog niet ter beschikking stonden.
- Sprekers opmerking dat voor den inzet tegen kleine doelen als bruggen e.d. de inzetten van groote aantallen vlieg-

tuigen en bommen noodzakelijk zijn, onderschrijven wij geheel. In sommige gevallen — o.a. bij beperkte luchtafweer — kan het duikbombardement aan dit bezwaar tegemoet komen.

In verband met de plaatsruimte beperken wij ons tot dit o.i. voornaamste gedeelte der voordracht en verwijzen nog naar de bronnen (13) en (14). De algemeene slotconclusie van COLLINS luidt, dat hij ervan overtuigd is, *dat de invloed van het luchtwapen op de operatiën van het leger belangrijk grooter moet worden geacht, dan zulks in den wereldoorlog 1914-1918 het geval was en dat deze invloed steeds meer zal toenemen.*

In hoeverre de inzet der luchtstrijdkrachten voor het gevecht in een grooten oorlog een beslissend karakter zal verkrijgen, kan nog niemand met zekerheid zeggen, doch spreker geloof, dat zulks in taktisch opzicht menigmaal het geval kan zijn.

Hij acht het echter niet aannemelijk dat in den toekomstoorlog het luchtwapen de eindbeslissing in den landoorlog zou kunnen brengen.

In verband met deze conclusies is het van belang, voor zoover reeds bekend, de invloed van de luchtstrijdmacht tijdens den veldtocht in Polen, aan eene beschouwing te onderwerpen.

De Poolsche veldtocht 1939

Voor het uitbreken van het conflict bestond de Poolsche luchtmacht uit 2 brigaden. De *1e Brigade* (standplaats *Warschau*) was samengesteld uit 3 luchtvaartregimenten, gevestigd te *Warschau*, *Thorn* en *Lida*. Tot de *2e Brigade* (standplaats *Krakau*) behoorden eveneens 3 regimenten, gevestigd te *Krakau*, *Poznan*, (*Posen*) en *Lwow* (*Lemberg*).

Het totaal der beschikbare luchtstrijdkrachten telde blijkens gegevens uit Fransche bron 60 à 65 escadrilles met ongeveer 850 landvliegtuigen (andere opgaven varieeren van 1000 tot 1200) en een kleine 150 zeevliegtuigen, welke laatste over de vliegkampen te *Putzig*, *Gdynia* (*Gdingen*) en *Pinsk* verdeeld waren.

De opleidingscentra der luchtmacht waren gevestigd te *De(m)blin*, *Budgoszez* en *Grudziadz* (*Graudenz*).

Het totaal der oorlogsvliegtuigen in 1e lijn was blijkens het vorenstaande ± 1000 , doch — en hierin lag de groote zwakte van de Poolsche luchtmacht — tot de 850 landvliegtuigen behoorden slechts een 100 tal bommenwerpers en 260 jachtvliegtuigen. Het leeuwendeel der oorlogsvloot bestond uit

500 vliegtuigen bestemd voor den verkennings- en waarnemingsdienst ten dienste van het leger.

Er zijn schrijvers geweest, die het hebben voorgesteld, alsof de geheele Deutsche luchtmacht tegenover de Poolsche stond. Zoo spreekt b.v. LAURENT EYNAC in „l'Air" van Oct. '39 (15) over 5000 Deutsche eerste lijn vliegtuigen, van welke 50% bommenwerpers.

Dat de Deutsche weermachtsleiding praktisch de geheele luchtmacht tegen Polen zou hebben ingezet is uiteraard ondenkbaar, gelet op de mogelijke inzet van de Britsche en Fransche luchtmachten ter ontlasting van den druk op Polen.

Wel meer aantrekkelijk zijn dan ook de zeer interessante gegevens in *L'Aeronautique* van October '39 (116) verzameld, welke gebaseerd zijn op gegevens ontleend aan Deutsche, Italiaansche en Fransche bron, voor zoover mogelijk gecontroleerd met de inmiddels vastgestelde feiten.

Op grond hiervan en van de bronnen 17, 18, en 19 is het waarschijnlijk dat deelen van de *1e Deutsche luchtvloot* uit *Brandenburg en Oost Pruisen* en van de *4e Deutsche luchtvloot* uit het gebied der *Ostmark, Bohemen en Moravië* voor den Blitzkrieg tegen Polen werden bestemd, met in totaal *ruim 1000 vliegtuigen in 1e lijn*. In andere bronnen vonden wij ook een getal van *1500 vliegtuigen* vermeld.

Hoe het zij, de overmacht in aantal blijkt niet zoo ernstig te zijn geweest als veelal werd aangenomen. Desondanks was de overmacht verpletterend, omdat de Deutsche beschikbare luchtmacht grootendeels uit bombardements en gevechtsvliegtuigen was samengesteld en de Poolsche luchtmacht daarentegen slechts 100 bommenwerpers en een paar honderd jagers kon stellen, terwijl bovendien het initiatief geheel in Deutsche handen was en bleef, de verspreiding van de Poolsche vliegtuigverbanden blijkbaar veel te wenschen had overgelaten en de luchtverdedigingsorganisatie — behoudens die bij het leger te velde, matig was verzorgd.

De vorm van het Poolsche grondgebied, dat aan 3 zijden omringd was door dat van *Groot-Deutschland*, maakte de verdediging van het grensgebied over een lengte van minstens 1500 km uiterst moeilijk, zoo niet onmogelijk.

Onder deze omstandigheden bestond het gevaar, dat de Poolsche strijdmacht uit verschillende richtingen convergeerend zou worden aangegrepen en de voor grensdekking aangewezen groote legerafdeelingen zouden worden teruggeworpen en deels in den tang genomen, waardoor verwarring door op elkaar gedrongen groote troepenverbanden zou kunnen ontstaan.

Het is waarschijnlijk dat aan het Poolsche operatieplan de

offensieve gedachte ten grondslag lag en dit een aanval uit 3 richtingen op Oost-Pruisen beoogde (vergelijk de schets).

De legers A (bij *Grodno*, B (bij *Mława*) en C (in den *Corridor*) waren hiertoe blijkbaar bestemd. In geval van een Duitschen aanval uit *Oost-Pruisen*, zouden de legers A en B. *Warschau* moeten dekken.

De Poolsche hoofdmacht D, opgesteld in *Posen*, moest het offensief tegen *Oost-Pruisen* mogelijk maken en zoo noodig een mogelijken Duitschen aanval uit *West-Pruisen* of uit *Noord-Silezië* in de flank grijpen.

Het leger F (N. van *Tschenstokau*), alsmede afdelingen bij *Krakau* en *Lemberg* hadden een defensieve taak tegenover mogelijke aanvallen uit het Zuiden.

Het Poolsche leger had een vredessterkte van niet minder dan 30 divisiën en 12 cavalerie-brigaden.

In hoeverre de mobilisatie bij het uitbreken van het conflict voltooid was, is niet volledig bekend, doch het is niet onredelijk te veronderstellen dat bij een sterkte van het Poolsche volk van 35 millioen zielen, toen toch ten minste een millioen man onder de wapenen zullen zijn geweest.

Het Duitsche leger, dat voor den veldtocht in *Polen* beschikbaar was, bestond waarschijnlijk uit een 80-tal inf.-div., tenminste 6 pantserdivisiën, een cavaleriebrigade en de noodige legertroepen. De totale sterkte zal wel meer dan een millioen man hebben bedragen, doch niet in die mate, dat wat de strijdkrachten te land betreft van 'n uitgesproken overmacht in aantal sprake was. Wel was de organisatie voor een krachtige en snelle aanvalsoperatie uitermate goed geëigend.

Te land zetelde deze aanvalskracht in hoofdzaak in de pantserdivisiën met een kern van \pm 400 vechtwagens, alsmede de gemotoriseerde infanteriedivisiën, terwijl de slagkracht der voor de operatiën beschikbare *luchtmacht*, mede een beslissende factor was.

Voorts lag de kans op snel succes van het Duitsche aanvalsleger niet minder in de uitstekende voorbereiding en leiding, de goede inlichtingsdienst, de mogelijkheid tot het uitvoeren van een concentrische aanvalsoperatie en in het *initiatief* tot den aanval.

Er waren aan Duitsche zijde 2 legergroepen gevormd — Noord (VON BOCK), Zuid (VON RUNDSTEDT) — onder het opperbevel van generaal VON BRAUCHITSCH. De uitgangsofstelling blijkt uit de schets.

Bij de *legergroep Zuid* lag het zwaartepunt bij het leger VON REICHENAU, dat uit *Silezië* naar *Warschau* moest doorstooten, rechts gedekt door het leger LIST, dat op *Kra-*

kau werd ingezet, links door het leger BLASKOWITZ, dat tegen de Poolsche hoofdmacht in Posen optrad.

Van de *legergroep Noord* moest het leger VON KÜCHLER over de *Narew* en de *Boeg* tot in den rug van de Weichsellinie doorstooten, terwijl het leger VON KLUGE eerst de Poolsche troepenmacht in den corridor moest helpen afsnijden, om vervolgens tusschen *Bromberg* en *Graudenz* door op *Warschau* aan te rukken en het leger VON KÜCHLER rechts te dekken.

De legers VON REICHENAU en VON KÜCHLER vormden de eigenlijke armen van de tang, waarin de Poolsche hoofdmacht moest worden genomen.

In het volgende overzicht bespreken wij ons vrijwel uitsluitend tot een schets van den machtigen invloed, welke ook de Duitsche luchtmacht op de operatiën in *Polen* heeft uitgeoefend, waarbij het verloop van den veldtocht te land, slechts voor zoover noodig, in groote trekken wordt vermeld.

Voor hen, die in dit verloop meer nauwkeurig belangstellen, noemen wij behalve de bronnen (16 t/m 19) nog (20 t/m 22).

Aan de hand van de schets moge de beschrijving van het optreden der Duitsche luchtmacht worden verduidelijkt.

Op 1 *September* bij het aanbreken van den dag ging de voor den veldtocht beschikbare Duitsche luchtmacht met zeer groote doortastendheid tot den aanval op 11 der bekende vliegparken over (*Ruhml, Putzig, Graudenz, Poznan (Posen), Lodz, Tomaszov, Radom, Katiowice, Krakau, Lawow (Lemberg) en Brest-Litowsk*), waardoor deze parken voor gebruik werden uitgeschakeld, veelal groote verwoestingen werden aangericht en een groot deel der in de omgeving opgestelde vliegtuigen werden vernield.

De uitvoering geschiedde als volgt :

Een strategisch verkenningsvliegtuig leidde elke afdeeling van 9 horizontale bommenwerpers, welke veelal door jachtvliegtuigen (-kruisers) werden beschermd. De grens werd op 3000 m. hoogte overvlogen, doch nabij het te bombardeeren vliegpark gekomen, splitste de afdeeling zich in patrouilles van drie, welke veelal tot \pm 1000 m. hoogte daalden om hun bommen af te werpen. Daarna gingen de begeleidende jacht-kruisers met mitrailleurvuur tot den aanval op de verspreid opgestelde vliegtuigen c.q. het op het vliegpark zichtbare personeel over.

Voor wat de duikbommenwerpers betreft, ook deze werden in vele gevallen door verkenners geleid, welke alsdan op zeer lage hoogte een cirkel van witte rook om het te bombardeeren doel legden.

De gebruikte bomsoorten varieerden van 10 tot 50 kg. De in *Duitschland* meest gebruikelijke bomsoorten zijn: de scherfbom van 10 kg, de mijnbom van 50 kg en 250 kg en de brandbommen van 1 kg. Op 2 September werden 5 van de op 1 September aangevallen vliegparken (*Krakau, Lodz, Radom, Brest Litowsk en Poznan*), alsmede 7 andere vliegparken (kampen) gebombardeerd door aanvallen uit zeer lage hoogten. De laatstbedoelde parken (kampen) waren *Gdynia* (zeevliegkamp), *De(m)blin* (opleidingscentrum) *Terespól, Lublin, Luck, Gotab* en *Warschau*.

Bij deze aanvallen werd blijkbaar op groote schaal van brandbommen gebruik gemaakt, aangezien de berichten luiden, dat vele vliegtuigen in hangars en in het terrein opgesteld, door brand werden vernield.

Zoowel op 1 als op 2 September werden verschillende vliegparken meermalen per dag gebombardeerd.

Het is waarschijnlijk, dat na deze 2 dagen van intensieve bestrijding der Poolsche luchtmacht, een vijfde harer oorlogsvliegtuigen op den grond was vernield, terwijl alle bekende vliegparken onbruikbaar werden gemaakt.

De *Duitsche luchtmacht* had daarmede een vrijwel volledig luchtoverwicht bevochten, hoewel toch daarna ook nog luchtgevechten met Poolsche jagers werden gevoerd. Voorts werden op 2 September de luchtaanvallen mede reeds gericht op de belangrijkste spoorlijnen, waarvan ontsprongen van militaire transporten het gevolg waren, terwijl o.m. ook de munitiefabriek bij *Skaryskow* werd opgeblazen als gevolg van luchtbombardement. Voorts bombardeerden deelen van den marinevliegdiens der *Duitsche luchtmacht* de haven van *Gdynia*.

Op 3 September was het leger VON KLUGE reeds door den Corridor gestooten en had het de Weichsel bij *Kulm* bereikt, terwijl het Poolsche leger C (*BORTNOWSKI*) zich door een snellen terugtocht aan de omvatting trachtte te onttrekken.

Op dezen dag werden geen berichten betreffende de *Duitsche luchtmacht* gepubliceerd. Het is echter waarschijnlijk, dat op dezen dag de Poolsche havens en het schiereiland HELA nog werden gebombardeerd.

Althans werd op 4 September een herhaling van deze bombardementen gemeld, waarbij de Poolsche torpedojager *Wicker* tot zinken werd gebracht en de mijnenveger *Drys* zwaar beschadigd.

In hoofdzaak echter richtte het *Duitsche* luchtwapen zich op dezen dag, bij herhaling, tegen belangrijke verkeersknooppunten, waardoor het Poolsche troepenvervoer, dat nog plaats

vond, werd gedesorganiseerd. *De spoorwegverbindingen Kutno - Warschau, Drakau - Lemberg, Sielcze - Warschau, Thorn-Eylau* werden door luchtbombardementen verbroken, waarbij o.m. ook de *Stuka's* (dit zijn de „Sturzkampfgeschwader“) een belangrijke rol vervulden. Inzonderheid zou de *JUNKERS-duikbommenwerper Ju 87* hierbij met succes zijn gebruikt. Luchtfoto's van het oorlogsterrein bevestigden de berichten, dat tijdens den inzet van het luchtwapen tegen de spoorwegverbindingen ook talrijke treinen tot ontsporing werden gebracht, terwijl ook het uitbreken van branden en ontploffingen — vermoedelijk munitievoorraden op emplacementen — werden gemeld.

Op 5 September was het luchtoverwicht vrijwel volkomen aan Duitsche zijde, zoodat het luchtwapen zich in hoofdzaak kon wijden aan de bestrijding van de terugtrekkende Poolse troepen- en voertuigencolonne, o.a. in den Corridor, welke laatste tengevolge van het doortastende optreden der Duitsche stootcolonne te land (von Kluge en von K ü c h l e r) tot den terugtocht werden gedwongen.

Op 6 en 7 September werd het Poolse leger *BORTNOWSKI* in den Corridor afgeknepen, waarna het moest capituleren (1e capitulatie).

Inmiddels stootte het leger *VON REICHENAU* uit het *Z.W.* met kracht in de richting *Warschau* door en wierp het Poolse *E* leger op *Radom* terug.

Het leger *LIST* ontmoette weinig weerstand, zoodat de gemotoriseerde troepen van dit leger deels naar het N. konden inzwenken, teneinde de terugtocht van het Poolse *E* leger over de *Weichsel* te beletten.

Ook de Duitsche luchtmacht werkte hiertoe mede, o.m. door op 8 September de groote brug over de *Weichsel* ten Zuiden van *Warschau* te vernielen.

Door rusteloze uitbuiting met het luchtwapen van het succes der pantserstroepen en der gemotoriseerde eenheden waarmede de luchtstrijdkrachten door middel van de *Henschel 126* verkenningsvliegtuigen voor algemeene opdrachten, ten nauwste in taktischen zin samenwerkten, werd voortz. de Poolse terugtocht, welke een algemeen karakter verkreeg, gedesorganiseerd, waardoor een steeds grooter succes de Duitsche stoottroepen mogelijk gemaakt werd.

Het Duitsche legerbericht van 8 September zwaait de luchtmacht dan ook grooten lof toe en noemt haar ingrijpen ten dienste van de operatiën van het leger, van beslissend karakter.

Ook tijdens deze periode bleek weer eens, dat alleen een doeltreffend gecoördineerde inzet der verbonden wapens,

een wisselwerking in het leven roept, welke het grootste succes voor de „Gesamtkriegführung” verzekert.

Tusschen 10 en 12 September moest het op *Radom* teruggeworpen Poolsche leger de wapens strekken (2e capitulatie).

Op 10 September hadden de aanvallen inzonderheid de ten O. en ten W. van de Weichsel terugtrekkende Poolsche legers gegolden.

Op 11 en 12 September werden weder op groote schaal luchtbombardementen op *stations*, *spoorlijnen* en op enkele *vliegparken* uitgevoerd. De *stations Zamosc, Lemberg, Chyrow, Przemyśl en Rawa-Ruska*, de spoorwegknooppunten bij *Siedlce en Lukow*, de spoorlijnen *Rzeszow-Lemberg en Sandomiery-Rozwadow* alsmede de vliegparken bij *Stanislaw en Lemberg*, werden op 11 September ernstig gehavend, terwijl op 12 September het station van *Byalistock* werd vernield.

Deze bombardementen hadden uiteraard een operatief karakter en verstoorden de strategische hergroepeerings van het Poolsche leger.

Inmiddels trachtte de Poolsche hoofdmacht uit *Posen* aan de Duitse tang, welke zich door den opmarsch van de legers VON REICHENAU en VON KÜCHLER afteekende, in de richting *Warschau* te ontkomen.

De terugtocht werd echter afgesneden, aanvankelijk door snel doorgestooten pantsertroepen en gemotoriseerde eenheden, nadien versterkt door infanteriedivisiën, terwijl de terugtocht door het optreden van de Duitse luchtmacht werd geharceleerd.

Op 13 September stortten de stuka's der Duitse luchtmacht zich op de Poolsche troepenverzamelingen bij *Kutno, Klodawa, Krosniewice, Kowel en Gostynian*, in het gebied onmiddellijk ten Zuiden van den Weichsel en op 100 tot 150 km ten Noorden van *Lodz* (zie schets).

Andere „Kampf- und Sturzkampfgeschwader” zetten de aanvallen op *spoorwegverbindingen* en *vliegparken* voort. O.a. werden bombardementen in den spoorwegdriehoek bij *Praga* (N.O. van *Warschau*) uitgevoerd, alsmede op de spoorlijnen *Warschau-Radzywin* en *Siedlce-Lublin*.

Nog 34 Poolsche vliegtuigen zouden dien dag op den grond zijn vernield tijdens het bombardement van de vliegparken *De(m)blin, Luck, Lemberg en Rodek*. Vooral het ver oostelijk gelegen vliegpark *Luck*, waar een verzameling van de restanten van de Poolsche luchtmacht mogelijk was, werd zeer ernstig gehavend, terwijl de *vliegtuigenfabriek* bij *Biala-Podlaska* in brand werd gebombardeerd.

Van 14 tot en met 17 September volgde een periode van slecht weer. Desondanks zette de Duitse luchtmacht haar

steeds wisselende actie voort. Dan weer — 14 en 15 *September* — richtte zij haar aanvallen met succes op de Poolsche stellingen op den Oostelijken Weichseloever en op de terugtochtswegen van het reeds voor een groot deel geslagen Poolsche leger, dan weer — op 15 *September* — greep zij uit zeer lage hoogten met mitrailleurvuur en lichte scherfbommen in, tegen de belangrijke deelen van het Poolsche leger dat bij Kutno in den tang was genomen, terwijl de Duitsche marinevliegdiensd de nog resteerende deelen van de Poolsche marine in de haven *Heisternest* aangreep en tot zinken bracht. een volgend maal — 16 *September* — voltooide zij haar actie tegen de belangrijkste spoorwegverbindingen en stations, waardoor het door de Poolsche legerleiding voorgenomen troepenvervoer naar *Oost-Polen* — Russische bedreiging — werd verhinderd, terwijl de slagluchtmacht op 17 *September* haar aanvallen op Poolsche troepen ten oosten van de Weichsel weder herhaalde. Op dezen datum rukte het Russische leger *Polen* uit het Oosten binnen.

Inzonderheid geeft dan ook de periode 14 t/m 17 *September* wel een indruk van de veelzijdige gebruiksmogelijkheden van een goed geoefende slagluchtmacht.

Op 18 *September* nam de luchtmacht nog deel aan de bestrijding van de bij *Wijszgorod* (op 60 km Oost van *Warschau* aan de Weichsel) verzamelde Poolsche troepeneenheden. Het Duitsche bericht meldt, dat de Poolsche vliegdiensd dien dag over het geheele front volkomen werkeloos was gebleven en dat talrijke eenheden der Duitsche luchtmacht in de daarvoor aangewezen gebieden verzameld gereed stonden om desgewenscht elders gebruikt te worden.

Op 19 *September* volgt de laconieke mededeeling, dat het operatief gebruik van de luchtmacht aan het Oostelijk front overbodig is geworden.

Toch heeft ze ook in de laatste stadia van de nederwerping van *Polen* nog een rol gespeeld, o.a. bij de verovering van *Warschau* en de gevechten bij *Modlin*.

Wel is in *Polen* weer eens gebleken, dat het luchtwapen, ook indien het tegen overmacht vecht *offensief* moet worden gebruikt, wil het voldoende rendement kunnen afwerpen.

Het Poolsche luchtwapen werd *niet* operatief ingezet, doch wachtte af tot het de doodelijke slagen van de Duitsche luchtmacht had ontvangen, wier vooruitgeschoven opstellingen, op 2 enkele uitzonderingen na, niet werden aangetast, zoodat mede daardoor de Poolsche luchtverdediging voor een hopelooze taak werd gesteld.

De jachtvliegdiensd, welke toch nog ruim 250 vliegtuigen in eerste lijn stelde is in de eerste dagen, o.a. op 1 *September*

bij Warschau wel tot inzet gekomen, evenals de Deutsche luchtdoelartillerie. Dit blijkt o.m. uit het boekwerkje „*Unsere Flieger über Polen*“ (22), waarin 4 frontofficieren van het luchtwapen hun oorlogservaringen te boek stelden. Het is voorzien van een voorwoord van den General der Flieger KESSELRING, die een der Deutsche luchtvloten commandeerde.

Uit de berichten dezer officieren blijkt, dat o.m. bij Warschau de Deutsche „Zerstörer“ de Poolsche eenpersoonsjagers met succes bestreden, terwijl na de eerste dagen ook het grootste deel dezer jagers door den Duitschen bombardeervliegdiens werden uitgeschakeld.

Toch blijkt uit de verliezen der Deutsche luchtmacht in Polen, welke een honderdvijftigtal vliegtuigen zou hebben bedragen, dat de luchtverdediging allerminst geheel werkeloos is geweest. Ook in (22) is bij herhaling van luchtgevechten met Poolsche jagers sprake.

De organisatie der Poolsche luchtdoelbestrijdingsmiddelen was bij het leger vrij gunstig. Uit gegevens in de M.S. van October 1939 blijkt, dat *per legerkorps een afdeling luchtdoelartillerie*, bestaande uit 3 batterijen van 4 stukken van 8 t.l. en 2 batterijen van 12 stukken van 2 t.l., terwijl daarenboven *per divisie een batterij van 12 stukken van 2 t.l.* beschikbaar was, alsmede een sectie van 4 dergelijke stukken per regiment infanterie en per afdeling artillerie.

In totaal beschikte het Poolsche leger volgens Urban over 5 regimenten luchtdoelartillerie. In verband met de uitgestrektheid van het gebied dat tegen luchtaanvallen gedekt moest worden, blijkt het totaal der beschikbare middelen toch maar beperkt te zijn geweest.

Doordat de jachtvliegdiens spoedig grootendeels werd uitgeschakeld en de Deutsche vliegdiens in zijn vliegparken ongemoeid werd gelaten — ondanks het feit dat de Poolsche luchtvaart over uitstekende moderne bommenwerpers en jachtkruisers beschikte — kon de luchtdoelartillerie, die veelal nadat zij het vuur opende, door de Stuka's werd aangevallen, geen afdoende bescherming bieden.

Slechts twee belangrijke aanvallen van den Poolschen bombardeervliegdiens, zijn — voor zoover thans bekend — uitgevoerd. De eerste aanval geschiedde den 1en September 1939 op het vliegpark van *Frankfurt aan de Oder*; de tweede op den 15en September d.a.v. op de vooruitgeschoven vliegvelden in het door de Deutsche troepen veroverde *Posen*.

Terecht merkt Fl. Oblt. LÄTSCH in (19) op: „In Bezug auf die Möglichkeiten operativen Einsatzes der Luftwaffe

„wird der Feldzug in Polen noch für lange Zeit eine Fundgrube kriegswissenschaftlichen Studiums bilden“.

In de hiervoren vermelde bron (22) troffen wij als aanhangsel eenige gegevens aan betreffende hetgeen van één der verkenningsafdeelingen, één der bombardeergroepen, één der jachtkruisergroepen en één der groepen duikbommenwerpers werd gevegd.

Een Verkenningsafdeeling.

97 vluchten in 16 dagen, waarbij 82000 km werden gevlogen en vluchten van 6 uur werden uitgevoerd.

Rond 600 foto's werden genomen, w.o. 10 vliegparken, 15 bruggen, 18 stations, 320 km spoorbaan en nog grootere lengte aan opmarschwegen.

41 maal door Lu X. beschoten en 9 maal door jagers aangevallen, welke aanvallen werden afgeweerd.

Een bombardeergroep (Kampfgruppe)

48 maal ingezet in 18 dagen, waarbij 403350 kg bommen werden afgeworpen en 124275 patronen werden verschoten.

2 vliegparken, 2 bruggen (1 werd vernield), 5 versterkte stellingen werden daarbij gebombardeerd, terwijl 27 bombardementen op stations, transporten of spoorwegen en groote wegen, deels met vernietigende uitwerking, werden uitgevoerd, alsmede 15 bombardementen op gronddoelen, deels tot rechtstreekschen steun van legeronderdeelen.

De helft der aanvallen werd op lage hoogten uitgevoerd; daarbij werden 30 maal beschietingen door zware lu.a. en mitrailleurs ondergaan, alsmede vele aanvallen door jagers, waardoor de vliegtuigen min of meer ernstig gehavend terugkeerden.

5 Poolsche vliegtuigen werden in deze gevechten afgeschoten.

Een Jachtkruisergroep (Zerstörer Gruppe)

59 maal in 12 dagen ingezet, waarbij 18 luchtgevechten werden geleverd; 30 Poolsche vliegtuigen werden afgeschoten en 2 op den grond vernield.

Bovendien werden 8 aanvallen op lage hoogten tegen troepen verzamelingen en colonnes, met vernietigende uitwerking uitgevoerd en 8 dergelijke aanvallen op spoortreinen, waarbij 35 locomotieven vernield werden en 6 treinen in brand geschoten.

Een duikbommenwerpergroep (Stuka-Gruppe).

Van 1 tot 27 September 49 maal ingezet, waarbij 58 doelen werden aangegrepen. De resultaten van deze aanvallen waren de volgende: 16 bruggen vernield of beschadigd, 5 stations buiten werking gesteld, 12 spoorlijnen bij herhaling verbroken, waardoor 140 locomotieven en 875 wagens geblokkeerd

werden, 44 treinen — waaronder een pantsertrein en 4 kclen-treinen — vernield, tot ontsporing of tot stilstaan gebracht, 5 vliegtuighangars en 53 vliegtuigen op den grond vernield, 38 weerstandsnesten, waaronder 2 onderkomens, vernield en 2 radiostations tot zwijgen gebracht.

Voorts greep de groep 21 maal in het gevecht te land in en wel 3 maal in den slag bij *Kutno-Sochaczew*, 10 maal in den strijd bij *Modlin* en 8 maal tijdens de gevechten bij *Warschau*.

9 maal heeft de groep luchtdoelbatterijen rechtstreeks aangegrepen en 16 maal heeft zij luchtgevechten moeten leveren, alvorens haar aanvallen tegen gronddoelen te kunnen uitvoeren.

Het effectief van een verk. afd. en drie groepen gevechtsvliegtuigen bedraagt afgerond een 100 tal 1e lijn vliegtuigen.

Ten einde een indruk te verkrijgen van hetgeen door de Duitse luchtmacht in *Polen* in detail is verricht, zouden de hiervoren vermelde aantallen uitgevoerde verkennings- en gevechtsopdrachten, ten minste met 10 moeten worden vermenigvuldigd, indien althans de hier bedoelde gegevens een gemiddelde betreffen.

De Luchtoorlog in West-Europa

Beperken wij ons tot de bespreking van de belangrijkste onderwerpen welke een algemeene beoordeeling van dezen oorlog alsmede van de positie van Nederland in dit kader, mogelijk maken!

1. DE BALANS DER KRACHTSVERHOUDINGEN IN DE LUCHT.

In (23) t/m (26) gaven wij een overzicht van de luchtmachtorganisaties der West-Europeesche belligerenten en knoopen daaraan een beschouwing vast over de krachtsverhoudingen in de lucht, waaruit de belangrijkste gegevens hierna mogen worden aangestipt.

Stellen wij ons op de basis van de mogelijke sterkteverhouding bij het einde van 1939, dan blijkt mede uit de in deze bronnen vermelde cijfers, dat de mogelijkheid bestaat, dat de Duitse luchtmacht toen \pm 6000 vliegtuigen in eerste lijn kon uitbrengen.

Voor *Engeland* raamden wij dit aantal op 2500 à 3000: voor *Frankrijk* op 1500 à 2000 (hierbij in aanmerking nemend, dat de Fransche luchtmacht naar verhouding over meer voor den luchtoorlog weinig of niet bruikbare taktische verkenners beschikt) .

6000

Op grond van deze bloote cijfers zou dus de verhouding als volgt kunnen worden uitgedrukt :

± 6000 *Duitsche vliegtuigen*, tegenover ± 4500 *geallieerde*.

Hierbij is er geen rekening mede gehouden, dat *Duitschland* waarschijnlijk een 150 tal vliegtuigen in Polen verloren heeft en dat vooralsnog een beperkt deel der *Duitsche* luchtmacht in het Oosten gebonden geacht moet worden.

Deze omstandigheden in rekening brengend blijft er naar onze meening toch sprake van *een superieure sterkte der Duitse luchtmacht boven die der geallieerden*, hoewel deze aan het Westfront niet overweldigend moet worden geacht.

Uit de hiervoren gegeven overzichten is echter wel reeds gebleken, dat *de sterkte van een luchtmacht niet uitsluitend mag worden afgemeten naar de beschikbare 1e lijn sterkte*.

Van zeer bijzondere beteekenis zijn immers daarenboven :

- a. de *productiecapaciteit* der vliegtuig- en motorindustrie ;
- b. de *mogelijkheid van aankoop* van vliegtuigmaterieel in het buitenland (inbegrepen het transport) ;
- c. het beschikbaar hebben, c.q. de aanvoer van *bedrijfsstoffen* ;
- d. het beschikbaar hebben, c.q. de aanvoer van *grondstoffen* voor de vliegtuigindustrie ;
- e. de *opleidingscapaciteit* voor luchtvaard en technisch personeel ;
- f. de *bevolkingssterkte*, waaruit voor de aanvulling van het onder e bedoelde personeel kan worden geput ;
- g. de voorwaarden voor een gunstige *opstelling* (o.a. verspreiding) van het materieel en de grondorganisatie ;
- h. de *waarde der luchtverdediging*.

Het is niet wel mogelijk de beteekenis van *al* deze factoren ten volle op de juiste waarde in te schatten, voor het heden en voor de toekomst. ten aanzien van de West-Europeesche oorlogvoerenden. Te veel onzekere elementen kunnen zich doen gelden.

Wel zijn wij er van overtuigd, dat de *Duitsche* luchtmacht, voorwat de *factoren a* en *e* betreft, een belangrijke voorsprong heeft. Hier tegenover staan de mogelijkheden van het „*Empire Airplan*” (Zie 26), dat waarschijnlijk eerst na één of twee jaren ten volle zal kunnen renderen.

De *factor b* (aankoop) is ongetwijfeld in het voordeel der geallieerden.

De *factoren c* en *d* zijn *eenerzijds* voor een groot deel afhankelijk van de ontwikkeling van het handelsverkeer tusschen *Duitschland*, *Rusland* en de Balkanstaten (de mogelijkheid van uitbreiding van het oorlogsterrein tot het nabije Oosten, dan wel tot *Skandinavië-Finland*, vormt daarin nog

een onzekere factor), *anderzijds* van de resultaten van den zee- en luchtoorlog, welke *Duitschland* tegen *Engeland* voert.

De factor *f* (bevolkingssterkte) wijst geen belangrijk voordeel voor een der partijen aan; de blanke bevolkingssterkte van *Engeland* met dominions en *Frankrijk* te samen, gaan niet belangrijk boven die van *Groot Duitschland* uit.

Ten aanzien van de factor *g* kan mogelijk gelden, dat de partij, die tot het offensief gedwongen wordt, tengevolge van de in *dit* conflict geldende geografische factoren, vermoedelijk de grootste verliezen in den luchtoorlog moet aanvaarden tenzij een uitgesproken overmacht aan middelen op groote schaal zou kunnen worden ingezet.

Ten slotte speelt ook de factor *h* een groote rol, in verband met den factor *g*. Gelet op de tot heden bekend geworden ervaringen in den luchtoorlog, is er geen reden om aan te nemen, dat de luchtverdedigingsmaatregelen niet wederzijds op in beginsel gelijke doelmatige wijze zijn getroffen.

Alles samengenomen komt het ons vocralsnog voor, dat van een bepaald verpletterend overwicht in de lucht van een der beide partijen nog geen sprake is en dat slechts de toekomstige ontwikkeling der factoren welke thans nog niet kunnen worden overzien, de mogelijkheid in zich brengt om de balans sterk te doen doorslaan.

Ook de *voorzichtige* wijze, waarop de inzet der luchtmachten wederzijds nog wordt gehanteerd duiden erop, dat het evenwicht nog niet ernstig verbroken schijnt (Jan. 1940).

Hoezeer blijkt hier dan ook, dat elke 500 in het kader van den luchtoorlog bruikbare gevechtsvliegtuigen der kleine landen, als *Nederland* en *België*, van bijzonder groot gewicht kunnen zijn, indien de krachten in de lucht tegenover elkaar worden afgewogen.

Voor de luchtmachten van deze kleine landen vormen een krachtige luchtverdediging en een doelmatige verspreide opstelling de essentiële voorwaarden voor hun „to be or not to be”.

Voldoende beveiliging tegen strategische overvelling moet mogelijk worden geacht. Eventueel kunnen deze landen, mochten zij in den (lucht)oorlog worden betrokken, hun gevechtsluchtvloten van uit meer veilig gelegen gebieden der bondgenooten uit, inzetten. Inzonderheid voor de snel verplaatsbare luchtstrijdkrachten moet zulks ongetwijfeld in de eerste plaats mogelijk worden geacht.

Bij de beoordeeling der krachtsverhoudingen spelen ook de doelmatige organisatie der luchtmachten en de coördinatie van haar gebruik met de andere weermachtsonderdeelen.

inzonderheid met de overige organen der luchtverdediging. een belangrijke rol.

In het tijdschrift „Luchtmacht” 1939 No. 4 en 1940 No. 1, (26 en 27) gaven wij van de luchtmachtsorganisaties — deels ook van de daarmee gepaard gaande ontwikkeling van de organisatie der luchtverdedigingen en der luchtdoelbestrijdingsmiddelen — beknopte overzichten, terwijl in deze nummers mede uitgebreide en geïllustreerde overzichten werden opgenomen van de oorlogsvliegtuigen der belligerenten in West-Europa.

Wij mogen naar deze bronnen verwijzen, te meer waar het niet mogelijk is laatst bedoelde overzichten in zeer beknopt bestek samen te vatten.

Nog zij eraan herinnerd, dat, vooral in den luchtoorlog, de *eigenschappen van het vliegtuigmaterieel van doorslaggevende beteekenis* zijn. Voor hen, die zich een goed oordeel over de krachtsverhoudingen in de lucht willen vormen is het dan ook van groot belang de eigenschappen der belangrijkste oorlogsvliegtuigen, als mede die der jagers en jachtkruisers tegenover die der bommenwerpers, aandachtig te vergelijken.

Ten aanzien van de luchtverdedigingsorganisatie van de Duitse luchtmacht, vestigen wij nog de aandacht op het artikel „*Die Luftverteidigungszone West*” in Lwe van Aug. 1939 (28).

„Während aber der „Westwall” trotz seiner modernsten ..und ausgeklügelsten Festungswerke letzten Endes nur die „logische Weiterentwicklung einer Jahrtausende alten Festungsbaukunst ist, hat die „Luftfestung” keinen Vorgänger, „sondern musste als erste in der Welt erdacht und erstellt „werden”.

De leiding voor den bouw van deze luchtvesting werd in handen gelegd van *het luchtwapen*, waaraan ervaren technici op het gebied der duurzame versterkingskunst werden toegevoegd.

De gedachte van een luchtverdedigingslinie is niet nieuw. Wat men zich echter vroeger voor de verdediging van een beperkten luchtverdedigingskring gedacht had, is thans uitgevoerd van de Zwitsersche grens tot de Noordzee.

Niet alleen werd een aaneengesloten luchtverdedigingssysteem over deze groote lengte opgebouwd, doch ook in de diepte werd dit uitgebreid.

Luchtaanvallers moeten, na het gebied waarin de luchtdoelartillerie van de vooruitgeschoven deelen van het leger is opgesteld te hebben doorvlogen, de permanente lvd. zone van den „Westwall” passeeren, terwijl daarachter alle bijzonder kwetsbare gebieden daarenboven door een plaatselijk lucht-

verdedigingssysteem zijn gedekt, zoodat de aanvallers op de heen- en terugtocht 3 maal een luchtverdedigingsgebied moeten doorschrijden.

De zware luchtdoelbatterijen van 8,8 cm vormen de ruggegraat van de lvd. zône „*deren Aufstellung eine fünf bis sechsfache Feuerüberlagerung bis in 7000 m Zielhöhe gestattet*“. Daarenboven zijn talrijke lichte batterijen voor de bestrijding van laagvliegende vliegtuigen beschikbaar, alsmede een uitgebreid stelsel van zoeklichten en luistertoestellen.

Tusschen het opstellingsgebied der legerluchtdoelartillerie en de hoofdverdedigingslinie, zou zich nog een zwakkere voorverdediging van luchtdoelbatterijen bevinden.

De diepteverdediging achter de hoofdlinie wordt nog versterkt door de toepassing van *luchtversperringen* (eenheden bestaande uit *kabelballons* en *kabelvliegers*).

Ten slotte doch niet het laatste is de *jachtvliegdiens*t, een der beide hoofdpijlers, waarop het luchtverdedigingsstelsel gebaseerd is, niet vergeten. Talrijke jachtafdelingen zijn in de diepte verspreid opgesteld achter de hoofdvuurlinie van luchtdoelbatterijen, terwijl in bepaalde „*Nachtjagdgebiete*“ de opstelling van zoeklichten rekening houdt met de samenwerking met speciaal voor de nachtelijke verdediging aangewezen jachtafdelingen.

Wij mogen hiermede volstaan en overigens naar het artikel verwijzen.

Hoe de luchtverdediging van de *Maginot* linie is georganiseerd is ons niet bekend, doch in hoofdtrekken zal ongetwijfeld een soortgelijk luchtverdedigingssysteem in werking zijn.

Nog zij aangeteekend dat, zoowel in *Duitschland*, *Frankrijk* en *Engeland*, de luchtdoelbestrijdingsmiddelen deel uitmaken van de luchtmachten of onder de bevelen van de met de luchtverdediging belaste organen der luchtmacht zijn gesteld.

Het juiste beginsel, dat *de luchtverdediging door den luchtmachtstaf behoort te worden geleid*, wordt dan ook in oorlogsomstandigheden algemeen toegepast.

2. DE LEIDING DER LUCHTVERDEDIGING EN DER MILITAIRE LUCHTVAART IN NEDERLAND.

In verband hiermede is het van belang nog even aan te stippen hoe de leiding der luchtverdediging en der militaire Luchtvaart thans in *Nederland* is geregeld, waar de luchtstrijdkrachten nog slechts betrekkelijk kort geleden zijn uitgroeid tot een *afzonderlijk wapen van de Kon. Landmacht*.

Principieel geschiedde zulks nog in het einde van 1938. Practisch kwamen de personeelsorganisatie van het Wapen

der Militaire Luchtvaart, alsmede de nieuwe samenstelling van de onderdeelen van dit wapen — de *Staf van het wapen*, de *Inspectie der Militaire Luchtvaart*, de *Luchtvaartbrigade*, bestaande uit den staf en 3 vredesregimenten, alsmede het *Luchtvaartbedrijf* — in hoofdtrekken in 1939 tot stand. Bij het luchtvaartbedrijf werden enkele diensten (de radio- en electrotechnische dienst, alsmede de bewapeningsdienst) ondergebracht. In den staf der Lv. Brig. werd de vliegmedische dienst opgenomen. Overigens wordt in de vredesorganisatie der Lv. Brig., naast den onderhoudsdienst niet meer over afzonderlijke hulpdiensten gesproken, behalve dan, dat eenig lager technisch personeel voor speciale diensten is aangewezen, terwijl het noodige technische personeel voor den onderhoudsdienst bij de onderdeelen der Lv. Brig. is ingedeeld.

Sinds de Militaire Luchtvaart op oorlogsvoet werd gebracht is wel gebleken, hoezeer de speciale hulpdiensten bij de luchtvaartregimenten *noodzakelijk* zijn. Gelukkigerwijze waren deze wel in de oorlogsorganisatie opgenomen en waren de kernen voor deze gevormd door de speciale diensten welke vroeger bij de voormalige Luchtvaartafdeeling waren ingedeeld.

Ook in *Ned.-Indië* werd de voormalige luchtvaartafdeeling verheven tot een wapen van het K.N.I. L. Bij het Kon. Besluit van 20 November 1939 No. 30 (Ind. Stbl. No. 704) werden ter zake in het Legerorganisatiebesluit voor Ned. Indië de noodige wijzigingen gebracht.

Deze betreffen het volgende :

„De Luchtvaartafdeeling” is omgezet in „De Militaire Luchtvaart”. Het Departement van Oorlog is uitgebreid met „de XIIe Afdeeling: het Hoofdkantoor der Militaire Luchtvaart”.

Het Hoofdkantoor staat onder den Inspecteur, tevens Commandant der Militaire Luchtvaart, die den rang kan bekleden van generaal-majoor. Tot het wapen der militaire luchtvaart behooren :

de staf van het wapen, bestaande uit het hoofdkantoor, de luchtvaarttroepen.

de luchtvaartdiensten, bestaande uit den vliegmedischen dienst, den technischen dienst, den radiodienst en den magazijnsdienst.

Tot de luchtstroepen behooren :

een bepaald aantal regimentstaven,
 een bepaald aantal vliegtuiggroepstaven,
 een bepaald aantal vliegtuigafdeelingen,
 het depot der militaire luchtvaart.

Tot het depot der militaire luchtvaart behooren :

- de staf,
- de vlieg- en waarnemersschool (met twee depotvliegtuigafdeelingen),
- de valschermafdeeling,
- de fototechnische afdeeling,
- de luchtvaartcompagnie (waarbij de opleiding van het technisch personeel en de kaderschool).

Wij vermeldden deze organisatie der M.L. in Ned. Indië iets uitvoeriger, omdat zij mogelijk h.t.l. minder bekend zal zijn dan de Nederlandsche, waarvoor wij mogen verwijzen naar het K.B. van December 1938 alsmede naar de nieuwe „vrede-organisatie der M.L.“, en voor hen die daarvan behooren kennis te dragen, naar de door den O.L.Z. vastgestelde nieuwe corlogsorganisatie der M.L.

Bovendien geeft de Ned. Indische organisatie ons aanleiding op te merken, dat zij o.i. principieel in twee opzichten uitmunt boven de organisatie h.t.l.

De Ned. Indische organisatie houdt ermede rekening, dat het steeds meer in belangrijkheid toenemende luchtwapen, dat in volle ontwikkeling is en dat in technisch opzicht vooral zeer speciale eischen stelt, door een hoofdkantoor in het Departement van Oorlog vertegenwoordigd behoort te zijn.

Bij analogie met het „Hoofdkantoor der M.L. in het D. v. O.“ in Ned. Indië, ware h.t.l. een „Afdeling M.L. aan het D. v. D.“ wel ten minste noodzakelijk.

De combinatie van hoofd dezer afdeeling met de functie van Inspecteur der M.L., zooals ook voor het wapen der Genie bekend is, en thans in Ned. Indië in beginsel ook voor het wapen der M.L. is toegepast, achten wij een goede oplossing.

Het tweede opzicht waarin de Ned. Indische organisatie uitmunt, is de omstandigheid, dat de technische diensten der M.L. onder den Inspecteur, tevens commandant der M.L. zijn blijven ressorteeren, waardoor de noodzakelijke eenheid in de leiding van het wapen der M.L. op de beste wijze is verzekerd.

Ten onzent werd de toestand, welke ten tijde van de instelling van de Inspectie der Militaire Luchtvaart onjuist werd gezocht, weder ingesteld, doordat bij de laatste organisatie van het wapen der M.L., het luchtvaartbedrijf weder rechtstreeks onder den M. v. D. werd gesteld.

De redenen welke hiertoe hebben geleid zijn ons niet bekend. Mogelijk is zulks eensdeels het gevolg geweest van de omstandigheid, dat het Lv. B. tevens als Centraal aanschaffingsbureau voor de M.L. functioneerde. Een dergelijk bureau behoort wellicht rechtstreeks onder den M. v. D. te ressorteeren hetgeen dan echter de wenschelijkheid impliceert, dat deze

dan ook over een deskundige afdeeling Luchtvaart in het Departement van Defensie zou moeten beschikken.

Het is ook mogelijk, dat de positie van het technisch bedrijf der M.L. vergeleken werd met het technisch bedrijf der A.I. Deze vergelijking gaat echter wel zeer mank, aangezien de band tusschen het technische herstellingsbedrijf der M.L. met de onderdeelen der M.L., veel inniger behoort te zijn, dan zulks ten aanzien van de A.I. en de wapens der K.L. het geval dient te wezen. Daarbij laten wij de vraag buiten beschouwing of de organisatorische figuur der A.I. in de Ned. weermachtsorganisatie in den loop der jaren wel de juiste is gebleken.

Hoe het zij, vaststaat, dat bij de Kon. Marine, die ook onder het D. v. D. ressorteert, het technisch bedrijf van den M.L.D. niet rechtstreeks onder den M. v. D. werd gesteld en dat ook in Ned. Indië de technische diensten onder den I.M.L. tevens Commandant der M.L. zijn blijven ressorteeren.

Ook de spectatoriale beschouwer in de M.S. van Juli 1938 heeft het zich in de bespreking over de „Instelling van het Commando Luchtverdediging” niet anders kunnen voorstellen, dan dat het luchtvaartbedrijf moest worden gezien als de technische dienst der M.L. Deze vond zelfs de onderstelling van dit bedrijf onder een Inspecteur of onder den C. Lvd. blijkbaar nog te weinig in overeenstemming met de noodzakelijkheid van nauwe samenwerking van dit bedrijf met den troep.

Hij zegt letterlijk: „Wij kunnen dan meteen de fout herstellen, welke indertijd gemaakt is, toen het Luchtvaartbedrijf, hetwelk het materieel technisch verzorgt, gescheiden werd van de Luchtvaartafdeeling, welke het materieel tactisch gebruikt. In onzen gedachtengang is het alleszins aanbevelenswaardig het luchtvaartbedrijf met spoed terug te brengen onder de bevelen van den Commandant van de „luchtvaartafdeeling” (lees thans „Luchtvaartbrigade”).

Ook met dezen gedachtengang kunnen wij het niet geheel eens zijn en het is ons bekend, dat de samenwerking tusschen de voormalige luchtvaartafdeeling en het luchtvaartbedrijf nooit beter is geweest, dan toen beide organen vereenigd onder bevel van den Inspecteur der Militaire Luchtvaart hebben gearbeid.

Wij aarzelen dan ook niet, herstel van dezen toestand — welke zou kunnen worden gecombineerd met de huidige onderstelling van het Lv. B. onder M. v. D., door de I. M. L. tevens te belasten met de leiding van een afdeeling Luchtvaart aan het D. v. D. — het meest wenschelijk te achten.

Na deze kritiek, waarin wij getracht hebben ook het opbouwend element niet te vergeten, moge thans worden aan-

gestipt, in welk opzicht de Nederlandsche organisatie der hoogste taktische leiding van de *luchtverdediging en de Militaire Luchtvaart* o.i. principieel uitmunt boven die in Ned. Indië. In dit verband wijzen wij op de instelling van het COMMANDO LUCHTVERDEDIGING, dat, zoodra de staf van den Opperbevelhebber van Land- en Zeemacht werd gevormd, in dezen staf werd opgenomen.

De instelling van het „*Commando Luchtverdediging*” in November 1938 verzekert in beginsel de goede taktische samenwerking van alle organen en troepen, welke noodzakelijk zijn om zoo noodig op doelmatige wijze, met kracht van wapenen te kunnen optreden, tegen vijandelijke vliegtuigen dan wel tegen vliegtuigen van oorlogvoerende staten waarmede Nederland niet in oorlog is, welke nochtans het Nederlandsche luchtgebied zouden schenden. Tot deze organen en troepen behooren: de Commando's der Luchtverdedigingskringen, de luchtstrijdkrachten, de luchtdoelbestrijdingsmiddelen (artillerie, mitrailleurs, zoeklichten) en de luchtwachtdienst.

Indien de weermacht op voet van oorlog is gebracht worden uiteraard de luchtstrijdkrachten en overige middelen, welke bestemd zijn om met het veldleger samen te werken, ter beschikking van den C.V. gesteld. De C. der hierbedoelde luchtstrijdkrachten is tevens als hoofd sectie I 5 opgenomen in den staf van den C.V.

Gelet op de wel zeer beperkte bezetting van de afdeling luchtvaart in het vredes „*Commando Luchtverdediging*”, bestaat de mogelijkheid om in oorlogsomstandigheden ook de Commandant van de luchtstrijdkrachten, welke rechtstreeks onder dit commando blijven ressorteeren, met een deel van zijn staf, op analoge wijze als zulks voor het veldleger geregeld is, voor dienst in den staf van het C° Luchtverdediging te benutten.

Op deze wijze zal ook het luchtvaartkundige element dat bij de luchtverdediging wel steeds een overwegende rol zal spelen, naar behoefte kunnen worden versterkt.

In de huidige omstandigheden, nu de *neutraliteitshandhaving in de lucht*, wel zeer op den voorgrond treedt, is de noodzakelijkheid van de instelling van het „*Commando Luchtverdediging*” wel reeds duidelijk gebleken.

Hoezeer de neutraliteitshandhaving in de lucht door *Nederland* en *België* in het huidige conflict een belangrijke rol kan spelen moge uit de hierna volgende beschouwingen blijken.

3. DE BETEKENIS VAN NEDERLAND EN BELGIË TEN AANZIEN VAN DEN LUCHTOORLOG IN WEST-EUROPA.

In *L'Air* van October 1939 verscheen een belangwekkend artikel (29) van den Franschen generaal X, die daarin in ruime mate het woord geeft aan de beschouwingen van *Mario Muratori* in *l'Ala d'Italia* van 31 Augustus 1939. Laatstgenoemde schrijver behandelde daarin de beteekenis van de Belgische neutraliteit in geval van het uitbreken van den luchtoorlog tusschen *Duitschland* en *Engeland*. Uiteraard wordt daarbij ook de geografische positie van Nederland betrokken. Deze is van ten minste evengroot gewicht als die van België in het raam der hierbedoelde beschouwingen.

Uit de balans der krachtsverhouding in de lucht der West-Europeesche belligerenten is wel gebleken, hoezeer ook een voldoende weerbaarheid in de lucht van *Nederland* en *België* een belangrijk gewicht in de schaal kan zijn, waarmede de wederzijdsche krachten in de lucht worden gemeten.

Het voren bedoeld artikel van *Muratori* beoogt aan te toonen, dat ook de geografische ligging der lage landen een zoodanige is, dat inzonderheid *Duitschland* er het grootste belang bij zou hebben, dat het luchtgebied van *Nederland* en *België* neutraal blijft.

Schr. zet allereerst de bekende moeilijkheden uiteen voor de verdediging van punten of gebieden, welke zoodanig gelegen zijn, dat de jachtvliegdiens niet steeds tijdig tot het gevecht zal kunnen komen, indien deze volgens het alarmsysteem wordt gebruikt. Aannemende dat de aanvaller op 6000 m hoogte zou naderen berekent hij dat de luchtwachtposten 100 à 120 km voor de te beschermen gebieden moeten liggen, wil er van een tijdige waarschuwing sprake zijn.

Wij teekenen hierbij aan, dat de oorlogspraktijk tot heden nog geen luchtoorlog in grooten stijl op omvangrijke doelen te zien heeft gegeven, doch zich heeft beperkt tot bescheiden aanvallen op kleine doelen — in het algemeen schepen — in dikwijls moeilijke omstandigheden. Deze aanvallen geschieden veelal met bewolkte lucht en op lage hoogten, terwijl gebleken is, dat de alarmeering van den Britschen jachtvliegdiens, door schepen op zee of door kustwachtposten uitgevoerd, menigmaal heeft bereikt dat de jagers tot het gevecht met de bommenwerpers konden geraken.

Muratori is echter van oordeel dat bij de luchtaanvallen op de Engelsche havens, industriecentra en op *Londen*, van groote hoogten uit, de verdedigende jachtvliegdiens weinig kansen zou hebben; dat deze echter zeer veel zouden verbeteren in-

dien niet alleen de Britsche jagers op Belgisch grondgebied zouden kunnen worden opgesteld, doch vooral ook indien gebruik zou kunnen worden gemaakt van den Belgischen alarmeeringsdienst en een te organiseeren patrouille gang in de lucht, vanuit Belgisch gebied. A fortiori zou deze beschouwing ook voor Nederlandsch gebied moeten gelden.

Inderdaad is het ook onze meening, dat de neutraliteit van *Nederland* en *België* mede ten aanzien van den luchtoorlog groote nadeelen voor *Duitschland* voorkomt en bovendien nog andere groote voordeelen voor dit land oplevert. Wij voegen hier onmiddellijk aan toe, dat onze neutraliteit en die van *België* evenzeer in hooge mate van belang is voor de geallieerden, inzonderheid voor *Engeland*, hetgeen wij nadien zullen aantonen.

Bezien wij het vraagstuk echter eerst volledig van Duitse zijde, dan kunnen wij vaststellen, dat de neutraliteit der lage landen belet :

- a. dat de geallieerden de alarmeeringsdiensten dezer landen gebruiken kunnen, waardoor wordt voorkomen dat inzonderheid de luchtverdediging van *Engeland* belangrijk aan kracht zou winnen ;
- b. dat de jachtvliegdiensdier landen, in *Nederland* en *België* opgesteld, de kracht dier verdediging nog meer zou kunnen vergrooten;
- c. dat de vliegparken der lage landen zouden kunnen worden benut als „jumping off places” voor den geallieerden bombardeerdiensd, waardoor kwetsbare Duitse gebieden zeer ernstig zouden worden bedreigd ;
- d. dat de „luchtmacht” van *Nederland* en *België* mede op den balans der krachtsverhoudingen zou worden geworpen.

Dit is echter nog niet alles, want — en dit betoogt inzonderheid *Muratori* — het neutraliteitseiland *Nederland-België* dekt a.h.w. als een schild, behalve kwetsbare gebieden, ook mogelijke verzamelingen van leger- en luchtmachtverbanden in West-Duitschland, zoodat de Duitse luchtverdediging zich in hoofdzaak op 2 betrekkelijk smalle gebieden — toegangspoorten tot het hart van *Duitschland* — zal kunnen concentreren.

Wel is waar is de geheele „Westwal” van krachtige luchtverdedigingsmiddelen voorzien, waarin ook belangrijke eenheden van den jachtvliegdiensd kunnen worden ingeschakeld, doch het lijdt geen twijfel dat, zoolang *Nederland* en *België* neutraal zijn, het zwaartepunt der Duitse luchtverdediging kan worden geconcentreerd in den N. toegangspoort tusschen *Denemarken* en *Nederland* en in den Z. toegangspoort tusschen *Luxemburg* en *Zwitserland*.

Muratori roept dan ook uit: *Hoe zou het Duitse Rijk dan ook een beter defensief systeem kunnen vinden dan dat gevormd door de neutrale gebieden van België en Nederland!*

Hij voorspelde in hoofdzaak op grond hiervan, dat het waarschijnlijk is, dat de Belgische neutraliteit niet zou worden geschonden.

Bezien wij het vraagstuk thans van *geallieerde zijde*.

Generaal X die het artikel van *Muratori* van commentaar voorzag, begint met voorop te stellen, dat *Engeland* en *Frankrijk* bij herhaling verklaard hebben, de neutraliteit van *Nederland* en *België* te zullen eerbiedigen. „*La violation de ce territoire par nos forces aériennes ne se pose pas*”.

Schr. wijst er op dat *Muratori* wel wat eenzijdig de moeilijkheden voor *Engeland* heeft uiteengezet om met zijn bombardeervloot het hart van *Duitschland* te kunnen bereiken.

De Engelsch-Fransche samenwerking brengt toch mede, dat belangrijke deelen van de Britsche luchtmacht op Fransch gebied kunnen worden opgesteld, waardoor de bazes der slagluchtvloot strategisch zeer veel gunstiger zijn gelegen voor een luchtoffensief dan van *Engeland* uit. In (26) vermeldden wij reeds, dat inderdaad een deel van de R. A. F. thans in *Frankrijk* is opgesteld en hoe de commandovoering in overleg met die der Fransche luchtmacht werd geregeld.

Wel blijft onverminderd gelden, dat — zolang de neutraliteit van *België* en *Nederland* geëerbiedigd blijft — de Fransch-Britsche luchtmacht, van *Frankrijk* uit, de Zuidelijke toegangspoort moet doorvliegen.

Voor de Duitse luchtmacht geldt hetzelfde ten aanzien van *Frankrijk*. Nog gevaarlijker zouden ondernemingen zijn welke van Duitsch gebied uit over *Frankrijk* naar *Engeland* zouden worden ondernomen. Op heen- en terugweg zou immers de alarmeering veelal verzekerd zijn, evenals een doelmatige bestrijding door de in *Frankrijk* en in *Engeland* opgestelde lucht doelbestrijdingsmiddelen en jagers.

Zolang de lage landen neutraal zijn en mitsdien *deze neutraliteit ook in de lucht met kracht handhaven*, is de Duitse Luchtmacht dus *aangewezen* op den uitvalspoort in het Noorden, *de baai van Helgoland*.

De aanvliegweg over zee heeft het voordeel, dat de alarmeeringsorganisatie van den tegenstander niet onfeilbaar zal kunnen werken, zoodat de mogelijkheid tot het uitvoeren van verrassende luchtaanvallen, vooral indien deze van zeer grote hoogten zouden worden uitgevoerd, groot is.

De aanval over zee heeft tegenover *Engeland* bovendien het voordeel, dat voor het bereiken van de kust een gebied (de

zee) wordt overvlogen, waar geen krachtige bestrijding door luchtdoelartillerie *kan* zijn georganiseerd.

Voorts is het duidelijk, dat — binnen de werkingsfeer der vliegtuigen — elk punt van de Britsche kust kan worden aangevlogen, zoodat alle kwetsbare punten afdoende moeten worden verdedigd. Voor een aanval op Engeland behoeft mitsdien geen toegangspoort te worden doorvlogen, waar de luchtverdedigingsmiddelen in sterkere mate zouden kunnen worden geconcentreerd.

De ligging der Britsche eilanden en de huidige werkingsfeer der bommenwerpers met volledige bomlast, brengt echter mede dat *eene bestrijding van havens of toevoerwegen aan de Zuid- en Westkusten van Engeland uiterst bezwaarlijk is.*

In deze omstandigheid ligt naar onze meening, voorwat den lucht oorlog betreft, het bijzonder groote belang van de neutraliteit van Nederland en België voor Engeland, welke uiteraard uit maritiem oogpunt (uitvalspoorten voor licht marine-materieel; o.m. duikbooten) mede van zeer groot gewicht is.

Het is toch duidelijk, dat, indien *Duitschland* zijn luchtmacht op groote schaal van *België* en *Nederland* uit zou kunnen inzetten, de Westkust van *Engeland* niet alleen gemakkelijker en met meer bomgewicht per vliegtuig zou kunnen worden aangevallen, doch dat ook de Zuid- en Westkusten aan een doelmatige bestrijding door de luchtmacht zouden kunnen blootstaan.

Bovendien zou het alsdan voor *Duitschland* in vele gevallen mogelijk zijn, de bombardementen geheel te doen begeleiden, dan wel deze bij terugkeer te doen opnemen door den jachtvliegdiens. De *Duitsche* bombardementen aan de *Engelsche* Oostkust hebben bereids aangetoond, dat deze bescherming in sommige omstandigheden (onbewolkte lucht) zeer gewenscht, zoo niet noodzakelijk is.

Gelet op de omstandigheid, dat de resultaten van den zee-*lucht oorlog* tegen de *Britsche* scheepvaart van *beslissenden* invloed zal kunnen zijn, op den uitslag van den oorlog, *blijkt de neutraliteit van de lage landen dan ook een belang van eerste orde te zijn voor de geallieerden.*

De generaal X wijst in *zijn* commentaar op de beschouwingen van *Muratori* er nog op, dat de industrie en de meeste kwetsbare gebieden van *Frankrijk* en *Engeland* goed verspreid en resp. goed verdedigd zijn.

Toch moet naar onze meening de *luchtvaartkundige* positie van *Duitschland* ook in geografisch opzicht, in de huidige omstandigheid eenigermate gunstiger beoordeeld worden, dan die der geallieerden.

Tot deze conclusie kwam ook vóór den oorlog *Henri Bouché* in (30), wiens beschouwingen ook in *Luchtmacht 1940* No. 1 worden besproken.

4. DE LUCHTOORLOGSHANDELINGEN IN WEST-EUROPA.

In dit W.J. kunnen wij nog slechts een periode van ongeveer 4 maanden (tot begin Januari 1940) overzien, waarvan de eerste maand grotendeels in het teeken stond van den veldtocht in *Polen*.

In de studie „*Der Krieg in der Luft*” (31) van den Zwitserschen Fl. Oblt. LÄTSCH, schrijft deze zeer kenschetsend over „*Der Luftkrieg im Westen*”: „Das kennzeichnende „Merkmal dieses Krieges ist es, dass sozusagen überhaupt „nicht gekämpft wird, abgesehen von vereinzelt „nahmen”.

Volgens de „*Ala d'Italia*” van 15 Dec. '39 zouden door de Westelijke mogendheden geen groote luchtoffensieven — b.v. ter ontlasting van *Polen* — zijn ondernomen, omdat zij zich niet in staat achtten deze reeds met kans op succes te kunnen uitvoeren.

Het is echter nog meer waarschijnlijk, dat het ontketenen van de verschrikkingen van den luchtoorlog, welke mogelijk als gevolg van den „*marche des représailles*”, tot het voeren van den *onbeperkten* luchtoorlog zou kunnen leiden, nog is vermeden, omdat de gevolgen niet te overzien zijn, terwijl de beperkingen waaraan ook elke luchtmacht onderworpen is — vooral te denken aan den bedrijfstoffen toevoer — het militair meer doelmatig doet voorkomen, de luchtmacht vooralsnog uitsluitend in te zetten, ter bereiking van de eerst noodzakelijke militaire (maritieme) en economische successen.

De luchtoorlog tusschen *Duitschland* en *Frankrijk* heeft zich dan ook nog vrijwel uitsluitend beperkt, tot wederzijdse verkenningssactie, waarbij het zoo nu en dan tot inzet van jachtvliegdiensverbanden is gekomen.

De *verkenningsvluchten* betreffen in de eerste plaats het uitvoeren van fotografie opdrachten uit groote hoogten, ten einde de stellinggebieden alsmede belangrijke punten en gebieden in het achterland van groote hoogten uit fotografisch in beeld te brengen.

Hoewel deze vluchten, voor zoover ze diep in vijandelijk gebied worden uitgevoerd met alleenvliegende of in klein verband optredende vliegtuigen, wel eens tot verliezen leiden tengevolge van het ingrijpen van den jachtvliegdiens, blijkt

de uitvoering der opdrachten in algemeenen zin beschouwd, zeer wel uitvoerbaar te zijn geweest.

De uitvoering geschiedde aan Duitsche zijde voornamelijk met de z.g. „Kampfflugzeuge”. Dit zijn snelle bom-luchtkruisers, geschikt voor horizontaal bombardement en strategische verkenning. De meest genoemde typen zijn *Dornier 17 K.*, *Dornier 215* (verbetering van de *Do 17 K*), *Heinkel 111*. Vermoedelijk zullen binnenkort ook de zeer snelle *Junkers 88* en mogelijk ook een nieuw type *Heinkel 119* worden ingezet.

Aan geallieerde zijde geschiedt de uitvoering der verkenningen door gelijksoortige Engelsche vliegtuigen — o.a. *Bristol „Blenheim”* in de nieuwste uitvoering, een type, dat de overgang vormt van de lichte naar de middelbare bommenwerpers en de *Vickers Wellington*, welk type de klasse der zware bommenwerpers is genaderd. alsmede een in de U.S.A. aangekocht 2 motorig type *Lockheed-Hudson*; voorts door Fransche vliegtuigen van het snelle jacht-luchtkruisertype *Potez 63* en *Brequet 690*.

Voorwat betreft de taktische luchtverkenningen en waarnemingsdienst, zou reeds meerdere ervaring zijn opgedaan met den artillerie vliegdiens. In dit verband wijzen wij als inleiding op een artikel „*Der Artilleriefieger in Dienst der Fernkampf Batterien*” in het M.W. 1939 No. 21 en 22, waarin de laatste ervaringen van den wereldoorlog nog eens werden samengevat. De vlieghoogten voor het inschieten varieerden — afhankelijk van de weersomstandigheden — toen reeds van 1000 tot 5000 meter; de afstanden der beschoten doelen van 5 tot 45 km. voor het eigen front.

Voort verschenen 2 belangwekkende fransche studie's op het gebied van den artillerie-vliegdiens:

„*Observatoires volantes pour l'artillerie*”; VERDURAND; R.A.A. Oct. '38 (32). „*L'avion d'artillerie*”; RODET; verschenen in R.A.A. Nov.-Dec. '39 (33)

Laatstgenoemde schrijver betoogt, dat 2 soorten artillerievliegtuigen noodig zijn: een licht type 2 persoons verkenners, dat boven de eigen linies blijft en mitsdien niet bewapend behoeft te zijn, alsmede een zwaar 3 persoons jachtkruisertype dat zich zeer ver en hoog boven vijandelijk gebied moet wagen; eerstgenoemde schrijver pleit voor 2 lichte vliegtuigen per afdeling artillerie.

Het lichte type is uitsluitend bestemd voor samenwerking met de divisieartillerie, welke normaal op afstanden tot 5 km voor het front schiet: de Fransche schrijvers betoogen, dat de artillerie waarnemers officieren behooren te zijn van de afdelingen artillerie waarvoor zij moeten werken.

Het zwaardere type is volgens RODET noodig voor de le-

gerkorps en legerartillerie met lange dracht; voor dit type wordt een uitvoering van de Fransche jachtkruiser *Potez 63* aanbevolen.

Ten slotte wijzen wij nog op de Deutsche bron „*Artillerie-schieszen mit Fliegerbeobachtung*” (34). Vermoedelijk zal de huidige oorlog nog wel aantoonen, dat het gebruik van eenvoudige 2 persoons taktische verkenners en artillerie vliegtuigen nabij de eigen opstellingen slechts mogelijk is, indien de luchtdoelbestrijdingsmiddelen en de eigen jachtvliegdiens het luchtruim ter plaatse *beheerschen*. Verkenners en artillerie vliegtuigen, welke op grooteren afstand voor het front in beperkte aantallen moeten optreden, zullen ook naar *onze* meening gevechtsvliegtuigen moeten zijn, waaraan hooge eischen ten aanzien van *snelheid, bewapening en vliegeigenschappen* moeten worden gesteld.

Wat de jagers betreft, is aan het Westfront te land ook eenige ervaring verkregen. Deze bevestigt in hoofdzaak het reeds eerder verworven inzicht, dat *aan het legerfront* de manibilititeit der jachtvliegtuigen van zeer groot belang blijft en dat in dit geval niet de *snelheid of gevechtshoogte* aliesbeheerschend is. Dit laatste geldt in hoofdzaak wel voor den lvd-jager, welke de snelste bommenwerpers moet kunnen bestrijden.

Mogelijk zullen in de toekomst dan ook 2 soorten jagers vereischt zijn n.l. de „frontjagers” en de „lvd.jagers”. De Fransche jagers *Curtiss P-36 (Hawk 75 A)* en *Morane 406* behooren meer tot het eerste type; de Deutsche *Messerschmidt 109* en de Engelsche jagers *Hawker Hurricane* en *Supermarine Spitfire* meer tot het laatste. Toch worden de *Hurricane* en de *Me 109* ook aan het Fransch-Deutsche front gebruikt en slaan daar allerminst een slecht figuur. Een bewijs dat de *scherpe* onderscheiding nog niet ten volle tot stand is gekomen. De *Hurricane* heeft ondanks zijn hooge snelheid een lage vleugelbelasting, de *Me. 109* is uitgerust met een praktische uitvoering van *HANDLEY PAGE „Slots”*. De herhaaldelijk uit Fransche bron opduikende kritiek ten aanzien van de Deutsche *Messerschmidt-jagers*, is blijkens de tot heden bekend geworden oorlogservaringen o.i. allerminst gerechtvaardigd. Berichten uit Engelsche bron spreken menigmaal waardeerend, zoowel over den eenpersoonsjager *Messerschmidt 109* als over den tweepersoonsjachtkruiser *Messerschmidt 110*.

Alvorens over te gaan tot eene bespreking van oorlogshandelingen in den luchtoorlog Duitschland-Engeland zij nog de aandacht gevestigd op de artikelenreeks „*Deutschlands Abwehrkrieg von 1939*” (35) in het M.W. van Septem-

ber-December 1939, de overzichten „*Les opérations aériennes de la guerre*” (36) in het Fransche tijdschrift „*L’Air*” en „*The war in the Air*”. (37) in het Engelsche tijdschrift „*Aeroplane*” alsmede op de min of meer populaire beschouwingen in het Duitsche tijdschrift „*der Adler*”.

De operatiën in den luchtoorlog *Duitschland-Engeland* hebben zich beperkt tot een serie detail-ondernemingen, doch de eigenlijke luchtcorlog tegen vliegparken, havens enz. is nog niet begonnen.

De Duitse ondernemingen betroffen, behalve de uitvoering van strategische verkenningen, ook ver boven Engelsch gebied, enkele aanvallen op de bazes van de oorlogsvloot, waarbij uitsluitend schepen als doelen werden gekozen, enkele aanvallen op oorlogsschepen ter zee, terwijl een begin gemaakt werd met het stelselmatig aanvallen van handelsschepen welke al of niet in convooi vereenigd. al of niet neutraal. op *Engeland* varen of Engelsche havens aandoen.

Bovendien werd een deel van de Duitse luchtstrijdkrachten voor het eerst gebruikt als *mijnenleggers*. Op deze wijze kunnen mijnen worden gelegd op plaatsen, welke zelfs door onderzeeboot-mijnenleggers moeilijk of in het geheel niet kunnen worden bereikt.

Doordat de z.g. „magnetische mijn” werd toegepast, is de mijnenoorlog mede in een gevarieerd en ontegenzeggelijk nog meer gevaarlijk stadium getreden.

Elk mijnenlegend vliegtuig kan een tot twee mijnen per parachute afwerpen, hetwelk ook bij nacht en ontij kan geschieden. Blijkens berichten uit Engelsche bron, zou een afweermiddel tegen de magnetische mijn in ontwikkeling zijn, hetwelk erop berust, dat een tegenwerkend magnetisch veld om het schip wordt gelegd, door het aanbrengen van een eenvoudige inrichting.

Dat de vliegtuigen-mijnenleggers als een ernstig gevaar werden beschouwd, is wel gebleken uit het feit, dat door de R.A.F. bij herhaling werd getracht de bazes van waaruit deze zeevliegtuigen opereerden door bombardement aan te tasten.

In het algemeen concentreerden zich de aanvallen van den Britschen bombardeervliegdiens, behalve op deze vliegtuigen, in de eerste plaats op de Duitse oorlogsschepen in de marinebazes. Ook tegen duikbooten is het vliegtuig bij herhaling met succes opgetreden. In de eerste plaats is het in staat groote zeegebieden af te zoeken — inzonderheid het gebied om de convooien — en de ontdekte duikbooten te melden aan eventueel beschikbare torpedootjagers, doch bovendien zijn er verschillende gevallen bekend waarin het vliegtuig duikbooten middels luchtbombardement doelmatig heeft kunnen

bestrijden.

Voor wat de wederzijdsche aanvallen op oorlogsschepen betreft, moge worden verwezen naar de litteratuur bespreking in „Luchtmacht 1940” No. 1, waarin wij enkele der voornaamste aanvallen bespreken, aan de hand van de volgende bronnen: *L'expédition sur Wilhelmshafen de la „Royal Air Force”* (38) en *Air Raids over Britain* (39).

De aandacht moet erop worden gevestigd, dat al deze aanvallen met zeer beperkte middelen werden uitgevoerd en daardoor meer het karakter droegen van proefbombardementen, ten einde de meest doelmatige aanvalsmethoden te onderzoeken.

Immers, de omstandigheid dat het vliegtuig slechts enkele zware projectielen kan medevoeren, maakt het noodzakelijk, dat voor het verkrijgen van belangrijke successen, de bombardeervliegdiens*t in massa* wordt ingezet.

Dit is uiteraard slechts te verantwoorden, indien daarmede een gelijktijdige doelmatige bestrijding van den jachtvliegdiens*t van den verdediger* gepaard kan gaan, door bestrijding van zijn vliegparken en z.m. ook in de lucht door een mede te geven escorte van jachtkruisers.

Een dergelijk luchtoffensief leidt dus onherroepelijk tot een operatie op groote schaal, welke zoo eenigszins mogelijk dagen achtereen, en dag en nacht zou moeten worden volgehouden, met alle risico's en verliezen welke daaraan verbonden zijn; niet het laatst ook met het verbruik van ongekend groote hoeveelheden bedrijfsstoffen.

Een van de detail ervaringen welke bij de wederzijdsche luchtaanvallen in de kustgebieden van *Engeland* en *Duitschland* werden verkregen is wel deze, dat bij weersomstandigheden waarbij gedekte nadering door het wolkendek *niet* is verzekerd, bescherming der bommenwerpers door begeleidende jachtkruisers gewenscht is.

Deze ervaring is echter in de eerste plaats gevolg van de bijzondere geografische omstandigheid, dat de te bombardeerden doelen *ver* — 800-1000 km — van de uitgangsbazens der bommenwerpers verwijderd waren, zoodat de verdedigende jagers de vervolging langdurig kunnen voortzetten. In den landoorlog doen zich deze omstandigheden veelal niet of in mindere mate voor, terwijl de eigen jachtvliegdiens*t kan worden ingezet, om de terugkeerende bommenwerpers op te nemen.*

Voorwat betreft de uitkomsten van het luchtbombardement op stilliggende schepen, zijn deze — gelet op den beperkten inzet van middelen — *niet* beneden redelijke verwachtingen

gebleken. Het komt ons voor dat zulks vooralsnog wel het geval is ten aanzien van de aanvallen op varende doelen, welke krachtig verdedigd worden.

Een feit is, dat zoowel *Duitschland* als *Engeland* de z.g. „long range fighter” — een soort jachtkruisertype — hebben ontwikkeld en dat de overtuiging leeft, dat de *meermotorige jachtkruisers met groote vluchtduur steeds meer toepassing zullen vinden*.

Ook is reeds zonder twijfel gebleken, dat bommenwerpers, welke zich niet ook tegen den aanval van achter-onder kunnen verdedigen, groote verliezen lijden en dus *onvoldoende* bewapend zijn gebleken. Verschillerende gevallen zijn bekend waarop b.v. Bristol Blenheims getracht hebben aan dit bezwaar te ontkomen door zeer laag te gaan vliegen.

Door de Duitse „Zerstörer” (jachtkruiser) Me. 110, welke behalve met mitrailleurs ook met geschut van 2 cm bewapend is, werd tegenover in gesloten formatie vliegende bommenwerpers de taktiek onderzocht, om met geschutvuur op afstanden tusschen 500 tot 200 m verliezen toe te brengen, ten einde het verband te verbreken, zonder zich zelf aan ernstige verliezen bloot te stellen.

Omtrent de wederzijdsche verliezen in de verschillende luchtgevechten loopen de cijfers dermate uiteen, dat wij daaruit nog geen betrouwbare conclusies kunnen trekken.

Een der grootste luchtgevechten werd op 18 December 1939 bij *Helgoland* geleverd.

Een Duitsch jachtescader ter sterkte van \pm 50 vliegtuigen — deels eenpersoonsjagers MESSERSCHMIDT Me. 109, deels 2 motorige jachtkruisers Me 110 — greep een Engelsch eskader bommenwerpers van \pm 40 vliegtuigentypen WELLINGTON (2 motorige vliegtuigen met vrij goede achter bewapening) aan.

De Duitse lezing van het verloop van het gevecht was, dat 34 Wellingtons werden neergeschoten tegen 2 Duitse jagers.

De Engelsche lezing was, dat het Duitse jachtescader \pm 24 vliegtuigen telde en dat er hiervan 12 werden neergeschoten, tegen 7 Engelsche bommenwerpers.

Deze Engelsche lezing stemt weer niet overeen met die van Havas op 24 December '39, waarin de luchtslag bij *Helgoland*, de grootste van alle tijden genoemd werd en dat 80 tot 100 vliegtuigen aan dezen strijd deelnamen.

Aangezien de sterkte van het Duitse jachtescader hoogstens een 50 tal bedroeg — volgens Engelsche lezing slechts \pm 24 — is de aanname gewettigd dat het Engelsche eskader werkelijk een 40 tal vliegtuigen heeft geteld.

Alle berichten luiden of geven toe, dat de onstuimige Duitse aanvallen het eskaderverband der bommenwerpers verbraken, zoodat het niet onwaarschijnlijk is, dat de Engelsche verliezen in dit gevecht zeer ernstig zijn geweest.

Een bericht in „*Flight*” van 21 December '39 geeft toe dat de verliezen aan luchtverend personeel en de geldswaarde van het verloren vliegtuigmaterieel aan Britsche zijde belangrijk grooter waren dan aan Duitse zijde. Toch concludeert de schr. dat de bemanningen der Engelsche vliegtuigen bewezen hadden hun vak beter te kennen dan de Duitse. Deze conclusie moeten wij voor rekening van den Schr. laten.

Wel deelen wij diens meening, dat een enkel gevecht als dit nog geen voldoende inzicht kan verschaffen aangaande de gevechtswaarde van jachtverbanden tegenover gesloten verbanden van goed bewapende bommenwerpers. Meer oorlogservaring — en wij voegen er aan toe meer betrouwbare berichtgeving — is daartoe vereischt.

Aangezien deze in het tijdvak dat wij thans hebben overzien nog onvolledig moest worden geacht, hebben wij gemeend in het vorenstaande overzicht te mogen volstaan met eene uiteenzetting van de belangrijkste factoren en gegevens, welke een basis kunnen vormen voor eene beoordeeling van den luchtstrijd in grooteren stijl, indien deze onverhoopt over West-Europa mocht losbarsten.

BRONNEN.

1. Luftkrieg bedroht Europa; LOTHAR SCHÜTTEL.
2. Fallschirmtruppen und Luftinfanterie; LOTHAR SCHÜTTEL.
3. Flieger als Hilfswaffe; GEORG FEUCHTER.
4. Lessons of the Spanish war; LIDDELL HART; A. Ord. Jan. Febr. '38.
5. Lehren des Spanischen Krieges; D.W. 16 Juni '38.
6. Lessons from Spain; Field Artillery Journal Mei-Juni '38.
7. Contribution de l'Aviation italienne à la guerre d'Espagne; R.A.A. Sept.-Oct. 1939 (ontleend aan „Le vie dell' Aria” van 11 Juni '39).
8. Legion Condor an die Front; der Adler 3 Mei '39.
9. Les Enseignement aériens de la guerre d'Espagne; C. ROUGERON.
10. L'aviazione legionaria in Spagna; GUIDO MATTIOLI.
11. Ausländische Ansichten über Einsatz und Wirkung der Luftwaffe in Spanien; Lwe. Juli '39.
12. Der Einfluss der Luftwaffe auf die Operationen des Heeres; Lwe. Juli 1939.

13. Das Eingreifen der Luftwaffe in den Erdkampf; Lwe. April '39 (ontleend aan „Revue Militaire générale" Oct.-Nov. '38).
14. Zusammenarbeit zwischen Fliegertruppe und Heer; Lwe. Maart '39.
15. Les Enseignements de la guerre aérienne en Pologne; EYNAC; l'Air Oct. '39.
16. L'Aviation allemande contre la Pologne; Aer. Oct. '39.
17. De geschiedenis van den oorlog. I De veldtocht in Polen; M.S. Oct. '39.
18. Der Deutsche Krieg gegen die Einkreisung; RITTER VON XYLANDER; W.W. '39, No. 10.
19. Ein Monat Krieg. Der Luftkrieg in Polen; Flughwehr und Technik Sept.-Oct '39.
20. Der Deutsche Feldzug in Polen; von Mierka; M. O. W. Oct.-Nov. '39.
21. De krijgsoperaties in Polen; Weerkracht en Volk; 15 Sept. 1939.
22. Unsere Flieger über Polen; voorwoord G. d. Fl. KESSELRING.
23. The Defence of Britain; LIDDELL HART.
24. The Air Force guards the Empire; NEWALL.
25. A. E. 1939.
26. De luchtmachtorganisaties der West-Europeesche belligerenten; Lm. 1939 No. 4, 1940 No. 1.
27. Kenmerken van de belangrijkste oorlogsvliegtuigen der West-Europeesche belligerenten; Lm. '39 No. 4, '40, No. 1.
28. Die Luftverteidigungszone West; Lwe. Aug. '39.
29. La guerre et les neutralités; general X; deels ontleend aan l'Ala d'Italia 31 Aug. '39.
30. Si la guerre éclaitait par l'aviation; BOUCHÉ; Illustration Juli '39; besproken in Lm. 1940 No. 1.
31. Der Krieg in der Luft. Der Luftkrieg im Westen; Flugwehr und Technik Dec. 1939.
32. Observatoires volantes pour l'artillerie; R.A.A. Oct. '38.
33. L'avion d'artillerie; R.A.A. Nov. Dec. 1939.
34. Luftwaffe hilft dem Heer. Artillerie schieszen mit Fliegerbeobachtung; der Adler Mrt. '40.
35. Deutschlands Abwehrkrieg von 1939; M.W. Sept.-Dec. '39
36. Les opérations aériennes de la guerre; l'Air Sept.-Dec. '39
37. The war in the Air; Ae. Sept.-Dec. 1939.
38. L'expédition sur Wilhelmshafen de la „Royal Air Force"; Ai. 19 Oct. '39.
39. Air Raids over Britain; Ae. Oct. '39.
40. Etudes polonaises sur l'aviation d'assaut; bespreking in R.A.A. Sept.-Oct. '39.

2. LUCHTVERDEDIGING

DOOR

S. H. HOOGTERP.

A. TECHNIEK.

1. Algemeen.

Nog steeds blijken velen in de meening te verkeeren, dat geen dienst eenvoudiger is dan die bij de luchtdoelbestrijdingsmiddelen. Voor het oplaten van een versperringsballon zouden „een paar handige jongens voldoende zijn”. Het schieten met de luchtdoelartillerie zou geen verstand vereischen, omdat het vuur bij dit wapen wordt voorbereid door automatisch werkende apparaten en niet behoeft te worden geregeld. De bediening van vuurleidingstoestellen, geschut, zoeklichten, enz. zou zich beperken tot het draaien aan enkele handwielen, het laden met een reeds automatisch getempereerd projectiel e.d. Daar het personeel van de luchtdoelbestrijdingsmiddelen vrijwel nooit in de voorste gevechtswaak staat doch meestal ver naar achteren in het binnenland, zou zijn dienst bovendien weinig gevaarvol zijn en te vergelijken met die bij de etappe.

Degenen, die zóó redeneeren, begaan echter een dwaling. Het materieel voor de bestrijding van luchtdoelen staat vrijwel zonder uitzondering op een technisch zeer hoog niveau. De bediening ervan vereischt een in hooge mate geschoold personeel. Om een modern vuurleidingstoestel juist te doen functionneeren is een geroutineerde, snel en accuraat arbeidende bediening noodig, welke goed weet samen te werken. Het Vickers-apparaat telt bijv. niet minder dan 30 schaalverdelingen met instelwijzers.

Een cogenschijnlijk kleine fout van één der 7 bedieningsmanschappen maakt het vuur van de batterij in negen van de tien gevallen vrijwel waardeloos. Het juist meten van den afstand of de hoogte van het doel kan slechts geschieden door op hun gezichtsvermogen en andere eigenschappen geselecteerde manschappen, die zich in maandenlange intensieve oefening onder leiding van bekwame instructeurs de kunst hebben eigen gemaakt om zeer scherp stereoscopisch te zien. Een geringe nervositeit, een lichte vermoeidheid is reeds voldoende om dit vermogen in zoodanig ongunstigen

zin te beïnvloeden, dat de metingen groote fouten gaan ver-
toonen en het verder vuren van de batterij gelijk wordt aan
munitieverspilling. Voor het juist bedienen van de electriche
installatiën, de accubatterijen en de motoraggregaten, voor
het aansluiten van de electriche kabels enz., is daarin ge-
oefend personeel vereischt. De stroomkabels van een Duit-
sche luchtdoelbatterij tellen bijv. 110 verschillende aders.
Een enkele fout in de aansluiting of een iets te vroeg inscha-
kelen van den stroom heeft tijdroovende storingen en vaak
zelfs kortsluiting tengevolge. Ook voor het vlot schieten met
de automatische of half-automatische kanonnen is oefening
noodig en een goed samenwerkende bediening. Een vertraging
van een enkele seconde bij het laden kan reeds een fout
van honderden meters in de ligging van het schot tengevol-
ge hebben doordat de tempeering zich voortdurend wijzigt.
Het regelen van de hoogte- of afstandmeters, het berekenen
en instellen van de correctiën voor de daginvloeden, het ver-
werken van de windgegevens, enz. vergt steeds opnieuw
groote zorg. Een enkele onnauwkeurigheid, een kleine ver-
gissing, en de kans op vuuruitwerking wordt vrijwel nihil.

„De luchtdecbatterij stelt hooge eischen aan het intellect
der bedieningsmanschappen” (10) „In de handen van een on-
voldoend ongeleiden troep zijn onze gecompliceerde wapens
meer of minder waardeloos”, aldus de Duitse generaal der
luchtdeelarillerie R ü d e l, (5) en het Engelsche tijdschrift
„United Services Review” drukte zich als volgt uit: „Het
instrumenten- en geschutmaterieel is van een buitengewoon
ingewikkelde constructie. Bediend door ongeofend perso-
neel werpt het geenerlei nut af: in de handen van een goed
geofende batterijbezetting, welke is gewend aan snel en
nauwkeurig samenwerken, is het echter een machtig wapen”.

Niet alleen echter de bediening stelt hooge eischen. Ook
het onderhoud van de verfijnde instrumenten en de automa-
tische of half-automatische vuurmonden vereischt onafgebro-
ken zorg. Hiervoor kan men zelfs niet met goed opgeleide
bedieningsmanschappen volstaan. Verschillende werk-
zaamheden voor het in gebruiksvaardigen toestand houden
van het materieel kunnen slechts door daarin bekwame tech-
nici worden verricht. Zulks geldt in nog versterkte mate
voor het uitvoeren van kleine veelvuldig noodige reparatiën.
Een modern vuurleidingstoestel telt 10.000 onderdeeljes.
Voor het in behandeling nemen van dergelijke ingewikkelde
apparaten is een vakbekwaamheid noodig, welke eerst in den
loop van jaren kan worden verkregen. De hoogte- en afstands-
meters, de electriche installatiën, de automatische kanonnen,
enz. stellen overeenkomstige eischen.

De omstandigheid, dat de gevechtshandelingen zich dikwijls in slechts enkele seconden afspelen en dat de strijd zich daarbij niet zelden ontwikkelt tot een rechtstreeksch duel tusschen kanon en vliegtuig, vereischt een voortdurende paraatheid en goede zenuwen. „De afweer van aanvallen in scheer- en duikvlucht stelt de hoogste eischen aan den troep en zijn wapens. Door de snelheid, waarmede de aanval plaats vindt, zal er vaak, na een welhaast eindeloos paraat staan, plotseling binnen enkele seconden een beslissend moment komen. Eén fout van de bedieningsmanschappen, één enkel oogenblik, waarin het moreel wordt aangetast en de tegenwoordigheid van geest verloren, zal vernietiging beteekenen”. (Kapitein Derpa) (5.)

2. Middelbaar en zwaar luchtdoelgeschut.

In zijn in 1939 uitgekomen werk „Les enseignements aériens de la guerre d'Espagne” (1.), besprak de bekende Fransche ingenieur Rougeron o. a. de lessen, welke de Spaansche burgeroorlog naar zijn meening t.a.v. de luchtdoelartillerie heeft overleverd.

Hij herinnert aan de uitstekende schietuitkomsten van het zware Duitsche geschut van 8,8 c.m. Vliegtuigen, welke op een hoogte van 2000 à 3000 m tot het bombardement trachten over te gaan, werden met den eersten vuurstoot neergeschoten. Op de grootere hoogten waren de schietuitkomsten weliswaar minder, doch toch nog steeds zeer gunstig te noemen. De resultaten daarentegen, welke met het 7,5 cm-geschut der republikeinen werden bereikt, waren uitgesproken slecht, terwijl bovendien de dracht onvoldoende bleek om zeer hoog vliegende bommenwerpers onder vuur te kunnen nemen. De oorzaak moet volgens Rougeron worden gezocht in het, naar zijn meening, te kleine kaliber van 7,5 cm en in de middelmatige V° der gebruikte kanonnen. De oorlog in Spanje zou op ondubbelzinnige wijze hebben aangetoond, dat van geschut van een kaliber van 7,5 cm tegen moderne vliegtuigen niet veel meer valt te verwachten.

Hoewel niet valt te ontkennen, dat met geschut van grooter kaliber en met een hoogere V°, naast een grootere dracht, vooral een nauwkeuriger ligging van het vuur zal kunnen worden verkregen, alsmede een grootere uitwerking van het enkele schot (men zie hierover onze beschouwingen over het kalibervraagstuk in het voorgaande W. J.), zoo is het naar onze meening toch niet juist om de slechte resultaten van de 7,5 cm batterijen der republikeinen enkel en alleen toe te schrijven aan het kaliber en de V° der bezigde kanonnen.

Uit verschillende mededeelingen van teruggekeerde vrij-

willigers moet men opmaken, dat het vuurleidingsmaterieel veelal niet modern was en dat het geschut reeds na korten tijd in erbarmelijken toestand verkeerde. De geschutlooppen waren spoedig uitgeschoten, zonder dat men in voldoende mate in staat was om ze door nieuwe te vervangen. Daarnaast krijgt men den indruk, dat de geoefendheid van het bedienend personeel slechts zeer gering is geweest. Dit valt trouwens niet te verwonderen. Het moeten vooral deze factoren zijn geweest, welke de slechte schietuitkomsten der republikeinen hebben veroorzaakt, en niet in de eerste plaats die, welke door den ingenieur Rougeron naar voren worden gebracht.

Intusschen gaat men in de groote landen voort met zijn conclusies te trekken uit de schiettechnische voordeelen van het grootere kaliber. Reeds in het voorgaande W.J. vermeldden wij de invoering van luchtdoelgeschut van 8.8 en 9.3 cm in resp. Duitsland en Engeland (4. 32.). Eind 1938 volgde Frankrijk met een vuurmond van 9 cm (16.) en in het voorjaar van 1939 kon men tijdens een parade te Berlijn voor het eerst Duitsch luchtdoelgeschut zien van een kaliber van 10.5 cm (32.). Engeland tenslotte voerde, naast de kanonnen van 9.3 cm, luchtdoelgeschut in van een kaliber van 11.4 cm (17, 32.). Rougeron spreekt in deze van een „course au calibre”. Ook in Amerika gaan stemmen op om de vuurmonden van 7.5 cm door zwaarder geschut te vervangen (19.).

In de kleinere landen blijft men echter nog dikwijls vasthouden aan de vuurmonden van het oude kaliber. Zoo ging Zwitserland over tot de invoering van een Schneiderkanon van 7.5 cm (32.), terwijl ook België een nieuw kanon van 7.5 cm. schijnt aan te schaffen. De hoofdreden hiervan moet worden gezocht in de omstandigheid, dat met de aanschaffing van middelbaar geschut veel geringer kosten zijn gemoeid. Daarnaast zal de overweging, dat één van de voordeelen van het zware geschut, n.l. de grootere dracht, gedurende een vaak groot gedeelte van het jaar niet tot haar recht zal komen in verband met de beperktheid van het zicht (bewolking) haar invloed uitoefenen op de keuze. Ook het gewicht van de vuurmonden vormt een factor, welke, vooral voor wat betreft het voor het veldleger bestemde geschut, niet zonder meer kan worden voorbij gegaan.

Onderstaand is een staat opgenomen, waarin de gegevens betreffende de meest moderne zware luchtdoelvuurmonden zijn opgenomen. Het Duitsche geschut van 10.5 is hierbij weggelaten, omdat de gegevens, welke omtrent dit geschut werden gepubliceerd, onvolledig zijn en niet betrouwbaar worden geacht.

Modern, zwaar luchtdoelgeschut van de ons omringende
mogendheden.

Land	Duitschland	Frankrijk	Engeland	Engeland
Fabrikaat	Rheinmetall-Borsig	Schneider	Nottingham	Nottingham
Kaliber	8,8 cm	9 cm	9,3 cm	11,4 cm
Lengte v. d. loop	56 kalibers	—	—	—
Zijdel. richtveld	360°	360°	360°	360°
Vert. richtveld	-3° tot + 85°	-10° tot + 80°	tot + 85°	—
Vuursnelheid	15 à 20 sch./min.	—	5 sch./min.	8 à 10 sch./min
Patroongew.	14,5 kg	20 kg	—	38,53 kg
Project. gew.	9 kg	11,3 kg	12,69 kg	25,38 kg
Aanvangssnelh.	820 m/sec.	820 m/sec	—	—
Vertic. dracht	10,9 km	11,6 km	12,2 km	12,34 km
Gew. in vuurst.	5000 kg	5730 kg	—	16000 kg
Gewicht in rust.	7200 kg	8320 kg	— (1)	— (1)

(1) Bekend is, dat deze vuurmonden (althans voor een gedeelte) mobiel zijn.

3. Automatisch luchtdoelgeschut van klein kaliber.

Wat betreft het automatische luchtdoelgeschut van klein kaliber, cordeelt de ingenieur Rougeron, in tegenstelling met zijn vroeger dienaangaande uitgesproken meening (2.), een kaliber van 2 à 2,5 cm thans niet meer als voldoende (1.).

De minimum afstand, waarop voorbijvliegende doelen nog kunnen worden gevolgd en beschoten, is 800 à 1000 m geworden. Dit is het gevolg van de grooter geworden vliegsnelheden (bedraagt de straal van den dooden cylinder bij het vuren op een luchtschijf, welke een snelheid heeft van 150 km/uur, bijv. 200 m, dan zal zij bij het schieten op een vliegtuig, dat een snelheid heeft van 600 km/uur, 800 m groot zijn.). Daardoor is ook de bestrijding van laag vliegende vliegtuigen een kwestie van schieten op grotere afstanden geworden. Voor het afgeven van dergelijke vuren is het ballistisch vermo-

gen van de wapens van 2 en 2,5 cm echter te gering. De vluchttijd van de projectielen is te groot om de gewenschte trefkans te verkrijgen, de dracht te klein om het doel gedurende voldoende langen tijd te kunnen bevuren. Bovendien is het veel moeilijker geworden om een vliegtuig naar beneden te krijgen als gevolg van de toepassing van de metaalconstructie in den vliegtuigbouw. Eén treffer van 2 à 2,5 cm is daardoor over het algemeen niet meer voldoende om een vliegtuig zoodanig te beschadigen, dat het tot dalen wordt gedwongen.

Door de invoering van geschut met een kaliber van 3,7 à 4 cm zal, naar de meening van den ingenieur Rougeron, aan al deze bezwaren kunnen worden tegemoet gekomen. De trefkans welke met dergelijk geschut kan worden bereikt, zal door de kortere vluchttijden op de afstanden boven 1000 m grooter zijn, terwijl het aantal treffers, vereischt om het vliegtuig naar beneden te krijgen, kleiner zal zijn door de krachtiger uitwerking van elk der projectielen bij het treffen. Bovendien wordt door de grootere dracht, niet alleen het oppervlak, waarboven de werkingssfeer zich uitstrekt grooter, doch óók de hoogte, waarop nog vuur kan worden gebracht. Hierdoor kunnen óók de zoozeer gevreesde aanvallen in hooge duikvlucht, waartegen het middelbare en zware luchtdoelgeschut practisch machteloos staat, worden bestreden.

Van Zwitsersche zijde (30.) werd in tegenstelling met het bovenstaande betcogd, dat de doode cylinder bij de 2 cm Oerlikon-kanonnen practisch zou zijn te verwaarloozen en dat de doode cylinder met een straal van ± 1000 m alleen zou gelden voor het geschut van 3,7 à 4 cm. De richtsnelheid van het Oerlikon-geschut zou, wat de zijdelingsche richting betreft 40° en meer bedragen, zoodat zelfs op zeer geringen afstand passerende doelen onder vuur zouden kunnen worden genomen. Doordat nog tot op een hoogte van 1000 m uitwerking van het vuur zou kunnen worden verwacht zou de hoogtegrens van de werkingssfeer van genoemde 2 cm kanonnen precies aansluiten op de benedengrens van het vuur der batterijen van middelbaar kaliber. Voor de verdediging van de lagere luchtlagen zou dus kunnen worden volstaan met 2 cm Oerlikon-geschut. Over het feit, dat de dracht te klein is om aanvallers in hooge duikvlucht behoorlijk te kunnen bestrijden, wordt niet gerept.

In de vermelde redeneering wordt geen aandacht geschonken aan de omstandigheid, dat het juist richten bij richtsnelheden van meer dan 40° per seconde zeer moeilijk is. Bovendien kan een dergelijke richtsnelheid alleen worden bereikt, indien geen gebruik wordt gemaakt van handwielen. Hier-

door zal ernstig afbreuk worden gedaan aan de stabiliteit van 't wapen tijdens het schieten. Beide factoren zullen de trefkans in zeer ongunstigen zin beïnvloeden. Het kan dan ook geen toeval zijn, dat de meeste fabrikanten van 2 cm geschut juist in de laatste jaren ertoe zijn overgegaan om de door hen geconstrueerde kanonnen van een inrichting te voorzien, waardoor de zijdelingsche richting door middel van een handwiel kan worden gegeven.

Anderzijds kan, wat de redeneering van Rougeron betreft, worden opgemerkt, dat het nieuwe tactische gebruik van de 2 en 3,7 cm kanonnen, zooals dit bijv. in Duitschland wordt toegepast, erop is gericht om de vliegtuigen zooveel mogelijk *rechtstreeks* onder schot te krijgen. In dit geval is de hoeksnelheid tot op geringen afstand zooveel kleiner, dat het volgen en richten geen moeilijkheden oplevert en een behoorlijke trefkans is verzekerd (5.).

Bij de keuze of men 2 cm kanonnen dan wel vuurmonden van 3,7 à 4 cm zal aanschaffen, zal natuurlijk ook de tactische bestemming in rekening moeten worden genomen. Bij het veldleger speelt de mobiliteit uit den aard der zaak een belangrijke rol. Ter verdediging tegen massa-aanvallen in scheervlucht en in lage duikvlucht op resp. troepencolonne en op kwetsbare punten van zeer geringen omvang, zal het mogelijk zijn groote aantallen luchtdoelwapens in te zetten, wanneer met een vuurmond van 2 cm wordt genoeg genomen. Het geringe gewicht van de 2 cm kanonnen (300 kg tegen 2000 à 3000 kg bij de vuurmonden van 3,7 à 4 cm), maakt het medevoeren van dit geschut bij welhaast alle troepenonderdeelen mogelijk. De geringere prijs (4 vuurmonden van 2 cm kosten veelal minder dan 1 kanon van 4 cm) veroorlooft aanschaffing in grooten getale.

In het binnenland kan met een geringere mobiliteit worden gerekend. De stellingen kunnen zoodanig worden voorbereid, dat het nut van een groote werkingssfeer niet door terreinbedekkingen, welke het uitzicht belemmeren, voor een belangrijk gedeelte zal verloren gaan. De vrees voor bomaanvallen in horizontale vlucht op de daarvoor meest gunstige hoogten (2000 tot 3000 m), alsmede de vrees voor aanvallen in hooge duikvlucht op uiterst belangrijke, betrekkelijk kleine objecten (bijv. elektrische centrales), kan er oorzaak van zijn, dat men hier de voorkeur geeft aan 3,7 à 4 cm geschut, dat niet alleen de lagere luchtlagen kan bestrijken, doch dat zijn werking tevens nog op middelbare hoogte kan doen gevoelen.

Een dergelijke gedachtegang schijnt in Duitschland te worden gevolgd. Wil men de berichten dienaangaande althans

gelooven (18), dan zou de oorlogsorganisatie van de lucht-doelartillerie in dit land kort vóór het uitbreken van den oorlog in dezen zin zijn gewijzigd, dat de 2 cm kanonnen thans voor het meerendeel bij het veldleger zijn ingedeeld en dat de kanonnen van 3,7 cm alle hun bestemming bij de luchtverdediging voor het binnenland hebben gevonden.

Om binnen de grenzen van het practisch mogelijke te blijven, zal echter onder vele omstandigheden een oplossing moeten worden aanvaard, waarbij 2 en 4 cm geschut of kalibers daaraan verwant, in combinatie met elkaar worden gebruikt.

4. Vuurleidingstoestellen voor middelbaar zwaar geschut.

Op het gebied van de vuurleidingstoestellen voor middelbaar en zwaar lucht doelgeschut vervagen langzamerhand de grenzen tusschen weg- en hoeksnelheidstoestellen. In de moderne apparaten vindt men meestal een combinatie van beide systemen, waarin de goede eigenschappen van elk ervan zijn vereenigd. Het onderscheid gaat thans meer tusschen toestellen, welke geheel mechanisch werken en die, waarbij aan de electriciteit de belangrijkste rol is toebedeeld.

De groote mate van nauwkeurigheid, waarmede de moderne vuurleidingstoestellen uit de meetplaats en de veranderingen, waaraan deze onderhevig is, de toekomstige trefplaats weten te bepalen, moge blijken uit het feit, dat voor het toestel Goertz in deze een maximum fout van 25 m wordt opgegeven (21).

Een bezwaar van dergelijke zeer nauwkeurig werkende apparaten wordt gevormd door de ingewikkeldheid van de constructie (het aantal onderdeelen van elk toestel bedraagt soms meer dan 10.000). Daardoor kan dikwijls geen groote productiesnelheid worden bereikt. Zoo moest Engeland voor de daar te lande in aanbouw zijnde lucht doelkanonnen een groot aantal vuurleidingstoestellen in Amerika bestellen. In laatstgenoemd land stelt men aan elk in te voeren vuurleidingstoestel den eisch, dat de snelheid, waarmede het kan worden geproduceerd, steeds gelijk zal moeten kunnen blijven aan die, waarmede het geschut kan worden afgeleverd (19).

Volgens verschillende deskundigen (1) zou het in verband hiermede zelfs noodig zijn geheel nieuwe wegen in te slaan op het gebied van de constructie der vuurleidingstoestellen.

De constructievormen zouden meer moeten worden aan-

gepast aan die, welke reeds sedert jaren voor andere doeleinden toepassing vinden en welke zich leenen voor massa-fabrikage.

5. Vuurleidingsmiddelen voor licht geschut.

Bij het geschut van 3,7 à 4 cm ziet men als vuurleidingsmaterieel nog steeds vrij algemeen het stelsel afstandmeter/koerssnelheidsmeter/correcteur toegepast.

De nauwkeurigheid, welke met dit systeem kan worden bereikt, is vrij groot. Het groote bezwaar is echter, dat de koerssnelheidsmeters aanzienlijken tijd noodig hebben om de snelheid en de koersrichting van het vliegtuig te bepalen en dat er daarna nog kostbare seconden verloren gaan met het telefoneeren van deze gegevens naar de vuurmonden en het instellen ervan aan de correcteurs.

Weliswaar zal het kunnen gebeuren, dat het doel reeds op grooten afstand wordt ontdekt, zoodat men nog voldoende tijd heeft om al deze verrichtingen te doen plaats vinden, vóórdat het doel binnen vuurbereik is gekomen, doch dit zal geenszins regel zijn. Dikwijls zal de vijand bij verrassing uit de wolken te voorschijn komen. In dit geval zal men niet of eerst zeer laat aan schot komen.

Niet zelden hoort men de meening verkondigen, dat de gegevens voor den correcteur dan maar moeten worden geschat. Vooral het juist schatten van de vliegsnelheid is echter zeer moeilijk. De voorloop zal bij de huidige vliegsnelheden op de groote afstanden meer dan 1000 m bedragen. De kans om *al schattende treffers te verkrijgen* zal dus moeilijk anders dan zeer klein kunnen zijn.

In verband met dit alles pleitte de kapitein van Dongen in het tijdschrift „Luchtmacht” (29) dan ook voor de invoering van een stelsel van centrale vuurleiding en elektrische besturing op afstand, zooals reeds besproken in het W. J. 1936. Daarnaast wijst hij echter op een oplossing, welke vooral voor gebruik bij het veldleger meer mogelijkheden biedt en welke aan boord van oorlogsschepen reeds met succes schijnt te worden toegepast. Hierbij is het vuurleidingstoestel gesplitst in 2 deelen, nl. één voor het bepalen van den horizontalen voorloophoek en één voor het bepalen van den verticalen voorloophoek en den richthoek. Deze 2 deelen zijn links en rechts aangebouwd aan de affuit van het kanon. Om de kosten te verminderen kan een dubbelloopsconstructie worden toegepast. Door met het dubbelloopskanon op het doel te richten en dit daarna te volgen, hetgeen door toepassing van electromotoren zonder eenige krachtsinspanning kan geschieden, worden aan de beide helften van het vuurleidings-

toestel de gegevens betreffende de richting naar de meetplaats alsmede de veranderingen, waaraan deze gegevens onderhevig zijn, medegedeeld. Elk van de twee deelen van het vuurleidingstoestel bepaalt uit de toegevoerde richtgegevens de betrokken hoeksnelheid en verwerkt deze in combinatie met den van buiten ingevoerden afstand tot den gevraagden voorloophoek. Doordat de 2 reflexvizieren van het dubbelloopskanon automatisch voor de beide aldus bepaalde voorloophoeken worden versteld, wordt vrijwel onmiddellijk op de trefplaats gericht.

Behalve de groote snelheid en nauwkeurigheid van werken, waardoor een dergelijk systeem zich kenmerkt, bezit het voor gebruik bij het veldleger bovendien het voordeel, dat het zoo tijdroovende oriënteren en uitloopen van kabels vervalt en dat de overgang van marschstelling in vuurstelling een kwestie van slechts seconden is. Soms wordt het gewicht van de hier beschreven constructie als een bezwaar aangevoerd. Daar dit echter niet grooter behoeft te zijn dan dat van een vuurmond van 7,5 cm, oordeelt men dit argument niet als zeer steekhoudend, vooral omdat het gewicht van een gewonen vuurmond van 4 cm toch óók nog steeds ± 2000 kg bedraagt.

Behalve door toepassing van vuurleidingsmiddelen als hierboven beschreven, is het ook mogelijk om de schoten op het doel te krijgen door het lichtspoor waar te nemen en hierop te corrigeren. Dit is echter, vooral op de grootere afstanden, zeer moeilijk en vereischt een zeer groote geoefendheid, doordat het hiertoe noodig is om het punt waar te nemen, waar de lichtbaan het vliegtuig passeert (het z.g. doorslagpunt). Zulks is een kwestie van stereoscopisch zien en kan alleen met behulp van een stereoscopisch instrument geschieden. Deze methode wordt in Duitschland toegepast bij zoowel het 2 cm als het 3,7 cm geschut. De vuurleider beschikt daartoe over een tweeden afstandmeter.

Uit den aard der zaak is het ook bij toepassing van een complete vuurleidingsinstallatie mogelijk om het lichtspoor waar te nemen en hierop te corrigeren. In dit geval wordt de afstandmeter wel van een tweeden inzicht voorzien. Door middel van correctieknoppen en elektrische overbrenging kan de vuurleider de gegevens waarmee de vuurmonden richten soms rechtstreeks beïnvloeden.

6. Munitie.

Verschillende schrijvers (2. 20, 29) wijzen er op, dat op de batterij in scheer- of duikvlucht aanstormende vliegtuigen bij het middelbare en zware geschut het beste met granaatkartetsen kunnen worden bestreden.

Een granaatkartets, verschoten met een *vaste tempering* van ± 500 m, bestrijkt door de groote diepte van haar verspreidingskegel een belangrijk gedeelte van den aanvalskoers van het vliegtuig. Rougeron deelt mede, dat bij het 10 cm geschut granaatkartetsen mogelijk zijn, welke zijn gevuld met 240 kogels van 20 gram (2). Wordt hiermede een snelvuur afgegeven, dan zal het vliegtuig voorwaarts gaan in een *enfileerend vuur* van 240 kogels per seconde (aannemende, dat de batterij 4 stukken telt en dat de vuursnelheid der kanonnen bij gebruik van de betrokken munitie 15 sch./sec. bedraagt). De vuursnelheid van een luchtdoelmitrailleur bedraagt 7 sch./sec. Het granaatkartetsvuur van één batterij van 10 cm zou dus gelijk staan met dat van 34 mitrailleurs. Doordat het vliegtuig de granaatkartetskogels tegemoet vliegt, zal de trefsnelheid van elke kogel steeds nog 100 à 150 m/sec. grooter zijn dan zijn eigen snelheid. Deze laatste is vooral in het springpunt zeer groot door de hooge V_0 van het luchtdoelgeschut en de snelheid, waarmede de kogels in het springpunt worden uitgedreven.

In Engeland schijnt men uit een en ander zijn conclusies te hebben getrokken en voor de zelfverdediging tegen in duik- en scheervlucht aanvallende vliegtuigen zoowel bij het middelbare- als bij het zware luchtdoelgeschut granaatkartetsen te hebben ingevoerd (25).

Wat betreft de tijdbuizen voor luchtdoelprojectielen kan worden opgemerkt, dat zoowel in Engeland en Duitschland als in kleinere landen uurwerkbuizen zijn ingevoerd (in Engeland de Tavano-buis) (17,4) De spreiding in de tempering, welke bij het gebruik van sasbuizen optreedt, past niet meer in het kader van de nauwkeurigheid, welke met de moderne vuurleidingsmiddelen wordt nagestreefd. De brandsnelheid varieert te veel met de gebruikte partij, de ouderdom, de temperatuur en de vochtigheidstoestand van de sas en met den luchtdruk. Het gebruik van sasbuizen zal dan ook ongetwijfeld zeer spoedig tot het verleden behooren.

7. Zoeklichtmateriaal.

Omtrent de in Duitschland ingevoerde zoeklichten van 150 cm valt op te merken, dat het mogelijk is den tophoek van den lichtbundel grooter te maken door de lichtbron naar den spiegel te verplaatsen. Daardoor is het mogelijk zoowel met een smallen bundel (tophoek $1^{\circ} 9'$), als met een gespreiden bundel (tophoek 4°) te schijnen. In dit laatste geval is de bundel op 1000 m afstand 70 m breed.

Het opsporen van het doel geschiedt met gespreiden bundel, het volgen van het doel met den smallen bundel. Veel aan-

dacht wordt geschonken aan de opleiding van de luisteraars. Bij de meeste sectiën is aan alle zoeklichten een luistertoestel (voorzien van correcteur) toegevoegd. In tegenstelling met Engeland wordt hier minder aandacht besteed aan het waarnemen met den kijker.

Aandacht verdient, dat in Duitschland tevens een zoeklicht van 60 cm is ingevoerd voor de onmiddellijke samenwerking met de batterijen licht geschut van 2 en 3,7 cm. Bij deze zoeklichten is geen luistertoestel ingedeeld (6.).

Versperringsballons en versperringsvliegers.

De thans in gebruik zijnde versperringsballons vallen in 2 soorten te onderscheiden, n.l. die van het uitzetbare type en die met luchtzak. In Engeland en Duitschland ziet men beide soorten naast elkaar gebruikt, het meest echter de ballons met luchtzak. In Frankrijk bezigt men meer het uitzetbare type (7).

Een vertegenwoordiger van het uitzetbare type, n.l. de ballon H 1 van L e t o u r n e u r, werd op deze plaats reeds in het voorgaande W.J. besproken. Deze ballon is bestemd voor het stellen van versperringen tot ± 6000 m hoogte en is voorzien van 6 z.g. lobben. Uitzetbare ballons voor kleinere hoogtes hebben in den regel minder lobben, dan wel slechts aan weerszijden een dubbele plooi.

De ballons van het andere type zijn inwendig verdeeld in 2 van voren naar achteren boven elkaar gelegen compartimenten. Het tusschenschot kan slap tot op den bodem neer hangen. Bij het gereedmaken voor het oplaten wordt het bovencompartiment (de gaszak) met waterstofgas gevuld, het ondercompartiment (de luchtzak of ballonnet) met lucht. Naarmate de ballon hooger stijgt zet het gas zich uit en drukt het tusschenschot naar beneden. Dit is mogelijk, doordat de lucht uit de luchtzak kan ontsnappen door een klep. Als de laatste lucht uit de luchtzak is weggedrukt, rust het tusschenschot op den bodem van den ballon. Het gas kan dan niet verder meer ongehinderd uitzetten. Hiermede is de max. stijghoogte bereikt. Bij het dalen krimpt het gas weer in. Ten einde slap hangen te voorkomen, moet nu weer lucht worden toegevoerd. Dit geschiedt door middel van een windvanger.

Het voordeel van ballons met luchtzak is, dat de constructie eenvoudiger is dan die van de uitzetbare ballons met hun plooiën en hun elastische koorden. Deze laatsten zouden bovendien het nadeel hebben, dat ze soms bevriezen in de hoogere luchtlagen, hetgeen bij het dalen tot moeilijkheden kan leiden. Bij beide soorten ballons is het van groot belang om een sterk, doch zeer licht omhulsel te gebruiken, dat weinig

lucht doorlaat. De langzamerhand door het omhulsel naar binnen dringende lucht verontreinigt immers het waterstofgas en doet het gevaar ontstaan, dat zich knalgas gaat vormen. In Engeland neemt men, zoodra het percentage zuivere waterstof kleiner dan 82% is geworden, reeds geen enkel risico meer en laat men de geheele ballon leegloopen. Hieruit vloeit voort, dat de vulling periodiek moet worden vernieuwd. Een omhulsel, dat absoluut geen gas doorlaat, bestaat niet. Bovendien moet de ballon vrijwel dagelijks worden bijgevuld, om het verlies aan gas, dat door het omhulsel naar buiten wegvloeit, te compenseeren. Om groote ballonversperringen in stand te houden, moet dus voortdurend over groote hoeveelheden waterstofgas worden beschikt (26).

Versperringsballons kunnen bij groote windsterkte niet in de lucht worden gehouden, doordat het omhulsel niet bestand is tegen sterke windkrachten. Bij sterken wind is het echter wel mogelijk om groote vliegers op te laten. In verband hiermede worden in Duitschland naast de ballons vliegers toegepast. Zij moeten elkaar aanvullen. De gebezigde vliegers zijn meest van het type „Grund”. De stand der vlakken van deze vliegers regelt zich automatisch naar de windkracht. Hierdoor wordt voorkomen, dat de vlieger bij betrekkelijk zwakken wind te weinig stijgkracht heeft om in de lucht te blijven dan wel bij sterken wind zóó groote stijgkracht heeft, dat de kabel breekt (33). Het geraamte is uitneembaar, zoodat de vlieger in opgevouwen toestand kan worden vervoerd. De voordeelen van de vliegers zijn: geringe aanschaffings- en onderhoudskosten en geringe kwetsbaarheid (7,4).

De toepassingsmogelijkheid van ballons zullen kleiner, die van vliegers grooter zijn, naarmate de in het betrokken land heerschende winden krachtiger plegen te zijn. In zoverre verdienen de versperringsvliegers dan óók in ons land groote aandacht.

Wat betreft de kabels voor versperringsballons, hieromtrent kan worden opgemerkt, dat een dikte van ± 3 mm en een breekkracht van 800 tot 1200 kg het meest gebruikelijk schijnt te zijn. In Duitschland wijst men, naast de remmende werking, beschreven in het voorgaande W.J., op de zagende en vernielende werking van den kabel (7,15) In Engeland zouden blijkens dagbladberichten pogingen worden aangewend, om de werkzaamheid van den kabel op te voeren door toepassing van electriciteit. De mogelijkheden in deze schijnen echter vaak sterk te worden overdreven (7). Óók wordt veel gesproken over de mogelijkheid het gevaar voor vijandelijke vliegers te vergrooten door aan de ballons en hun kabels kleine

luchtmijntjes te hangen. Deze zullen echter een aanzienlijk gewicht vragen, zoodat de max. stijghoogte bij gebruik van dergelijke middelen belangrijk kleiner zal worden.

B. ORGANISATIE EN TACTIEK.

1. November 1938.

Deze datum is van historische beteekenis voor de Nederlandsche luchtverdediging. Op dezen dag immers, werd het *Commando Luchtverdediging* ingesteld.

„Elk Nederlander”, aldus de Kapitein Molenaar in „Luchtmacht” (28), „en zeker in de eerste plaats zij, die een actieve of een passieve rol bij de luchtverdediging vervullen, zullen de instelling van dit Commando hebben toegejuicht.”

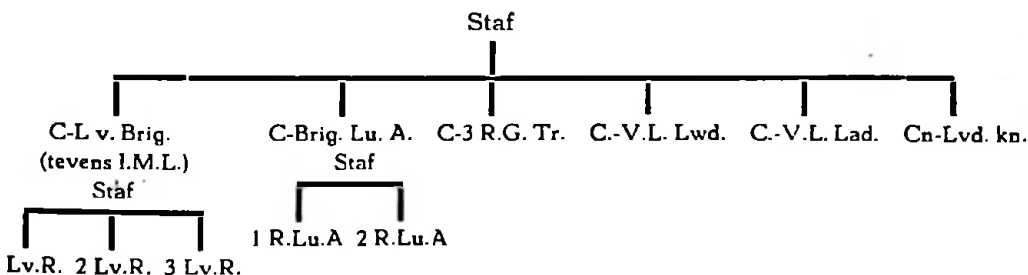
Hiermede is immers thans aan een lang gekoesterde wensch van velen voldaan, omdat nu alle middelen bestemd voor de luchtverdediging, welke in oorlogstijd zoo innig en nauw zullen moeten samenwerken, reeds in vreedstijd tot elkaar zijn gebræcht en onder éénhoofdig bevel zijn gesteld.

Om de voordien bestaanden chaotischen toestand nog eens te illustreeren, zoo resorteerden dan vóór 1 November 1938 :

de Brig. Lu. A.	onder den	I.d.A.
de L.v.A.	„ „	I.M.L.
het 3 R.G.Tr.	„ „	I.d.G.
het V.L.Lwd.	„ „	I.V.L.S.
de Lvd.kn.	„ „	Ch.G.S.

Schematisch is dan sedert den vermelden datum de toestand als volgt geworden :

Commandant Luchtverdediging.



Behalve door deze verbetering op organisatorisch gebied, werd de luchtverdediging hier te lande tevens in aanzienlijke mate versterkt door de oprichting van het instituut van den *vrijwilligen luchtafweer* (31).

Hierdoor is het voor particulieren mogelijk geworden om naast voorzieningen op het gebied van de luchtbescherming ook maatregelen te treffen voor den directen afweer van het luchtgevaar. De wenschelijkheid hiervan is zeer groot, daar de van rijkswegen verzorgde afweer beperkt blijft tot de verdediging van objecten van groot militair dan wel vitaal algemeen belang.

Het tot stand komen van een vrijwilligen luchtafweer in tal van plaatsen des lands is van belang uit een oogpunt van bescherming van belangrijke instellingen van maatschappelijk of economisch leven. De oprichting van elke nieuwe afdeling van den vrijwilligen luchtafweer beteekent echter tevens een schrede voorwaarts op den weg naar de integrale luchtverdediging van ons grondgebied. Hoe nauwer de mazen van het over het land uitgespreide net van luchtverdedigingsmiddelen worden, des te grooter zal óók de kans worden, dat vijandelijke vliegers reeds vóór het bereiken van hun bombardementsobjecten ergens in het net verstrikt zullen geraken.

Dzárnaast zullen de door het rijk verzorgde verdedigingsmiddelen en die van den vrijwilligen luchtafweer elkaars werking op tal van plaatsen op meer directe wijze kunnen aanvullen.

2. De luchtverdedigingszône West.

In 1938/'39 werd aan de luchtverdediging van Duitschland een nieuw element toegevoegd door het tot stand komen van de zg. „Luchtverdedigingszône West”. Deze zône strekt zich uit van de Zwitserse grens tot de Noordzeekust om aldaar aan te sluiten op het luchtverdedigingsfront, dat de bases van de Deutsche marine- en luchtstrijdkrachten in de Deutsche Boscht tegen luchtaanvallen beveiligt. Aldus is een luchtverdedigingsgordel ontstaan, welke zich zonder onderbreking uitstrekt van Zwitserland tot de grens van Denemarken (12).

De hoofdlinie van de luchtverdedigingszône West loopt overal op aanzienlijken afstand achter de Siegfriedlinie. Deze laatste wordt verdedigd door de organiek bij de bezettingstroepen ingedeelde luchtdoelbestrijdingsmiddelen. De ruimte tusschen de beide liniën is het z.g. voorpostengebied van de luchtverdedigingszône. Over dit gebied ligt een slechts dunne sluier van vuur. Alleen de belangrijk kwetsbare punten en verbindingsvoegen worden krachtig verdedigd. Door hun vuur op overvliegende vijanden waarschuwen de in het voorpostengebied opgestelde lichte en zware batterijen de verdedigers van de hoofdlinie.

De diepte van de hoofdlinie is aanzienlijk kleiner dan die

van het voorpostengebied. Boven de hoofdlinie kan echter overal tot op zeer groote hoogte een machtig luchtdoelvuur worden ontketend.

Wil men de mededeelingen van Duitsche zijde gelooven, dan staan in de hoofdlinie zooveel zware batterijen opgesteld, dat over de geheele breedte van de zône een aaneengesloten vuurfront met een 5- à 6-voudige overlapping tot op 700 m hoogte is verkregen. Tevens staan er talrijke lichte batterijen, zoodat ook laagvliegende vliegtuigen overal op een krachtig vuur zullen stuitèn, alsmede zoeklichten en luister toestellen om het de luchtdoel batterijen mogelijk te maken ook bij nacht in actie te komen. Evenals trouwens in het voorpostengebied, wordt de afweerkraft van de hoofdlinie op talrijke plaatsen versterkt door mobiele versperringsafdeelingen, welke in het bijzonder bij nacht en bij bedekte lucht op telkens weer andere plaatsen versperringsballons of versperringsvliegers oplaten.

Achter de hoofdlinie van de luchtverdedigingszône liggen de jachtgebieden voor de jachtvliegtuigen. Hier bevinden zich talrijke vliegparken, waar alarmjagers dag en nacht gereed staan om op het eerste sein te kunnen opstijgen. Om het den jagers mogelijk te maken om óók bij nacht te kunnen optreden, is een gedeelte der jachtgebieden van zoeklichten voorzien.

Een dicht net van luchtwachtposten zorgt voor een tijdige alarmmeering van de verschillende verdedigingsmiddelen „Moeilijkheden t.a.v. de verbindingen in de daaraan zoo arme grensgebieden, werden door het inslaan van nieuwe wegen volledig opgelost”.

De luchtverdedigingszône West zou als een barrière moeten fungeeren tegen vliegtuigen, welke Duitschland uit het Westen trachten binnen te dringen. Men moet zich van haar werkzaamheid in deze echter geen overdreven voorstellingen maken. Vliegtuigen, welke naar het binnenland willen door-dringen, zullen zich zeer vaak aan het gerichte vuur der batterijen kunnen onttrekken door boven het wolkendek te gaan vliegen.

De heenreis zal bovendien bij nacht kunnen geschieden, waardoor den verdediger, ondanks groote hoeveelheden zoeklichten, groote moeilijkheden kunnen worden bereid. De luchtversperringen zullen meestal geen hindernis vormen, waar de aanvallers niet overheen kunnen vliegen. Tegen overvliegende vijanden zullen de jachtvliegtuigen dus vaak nog de grootste kansen hebben.

Het valt echter niet aan te nemen, dat het de vorming van een luchtbarrière is geweest, welke bij het tot stand brengen

van de zône als primair oogmerk heeft gegolden. Veeleer moet in de eerste plaats de bedoeling hebben voorgezeten om een krachtig, homogeen en integraal verdedigingsstelsel tot stand te brengen, ter rechtstreeksche bescherming van de gebieden der legerreserves achter de Siegfriedlinie met hun aan- en afvoerwegen en dwarsverbindingen en van de industriegebieden in het Westen. Men denke in deze slechts aan de overgangen over den Rijn en aan het Roergebied.

Tegen vijandelijke vliegtuigen, welke op deze objecten willen aanvallen, zullen de verdedigingsmiddelen der zône krachtig kunnen optreden, doordat de aanvallers in dit geval op een gegeven oogenblik uit het wolkendek te voorschijn zullen moeten komen en zich aan het gerichte vuur der luchtdoelartillerie en aan het gevaar van botsingen met de kabels der in de wolken verborgen hangende versperringsballons zullen moeten bloot geven.

De verdediging van de genoemde gebieden en objecten deed een geweldige, zich van Noord naar Zuid uitstreckende verdedigingszône ontstaan, waarin nog slechts hier en daar enkele gaten moesten worden gedicht of enkele zwakke plekken versterkt om een overal volkomen aaneensluitend vuurfront te doen ontstaan van de sterkte als hiervoor werd beschreven. Vermeld zij, dat alle verdedigingsmiddelen der zône gesteld zijn onder het eenhoofdig bevel van dengene, onder wiens leiding het verdedigingsstelsel tot stand werd gebracht, n.l. den generaal Kitzinger.

3. De luchtdoelbestrijdingsmiddelen voor het veldleger.

De hoeveelheid en soort der luchtdoelbestrijdingsmiddelen, welke per legerkorps worden noodig geoordeeld, loopen vaak sterk uiteen.

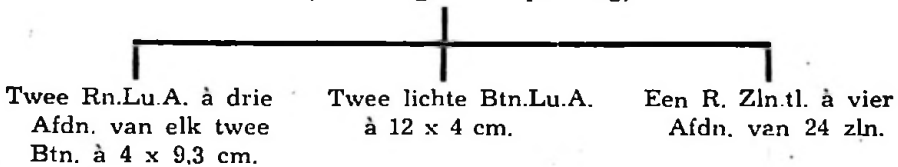
Plaatst men zich op het standpunt, dat het middelbare en zware geschut alleen maar een vuurfront behoeft te vormen, den zal een aantal van 3 à 4 batterijen van dergelijk geschut voldoende zijn. Wil men de verdediging echter tot ver in de diepte voeren en ook kwetsbare punten als eindstations en eindhavens, aanvullingsplaatsen, munitiedepôts, alsmede gevaarlijke gedeelten in de achterwaartsche verbindingen en - bij het uitvoeren van marschen - kwetsbare punten tot diep in den marschweg, beschermen, dan is, wat de verdediging tegen aanvallers op middelbare en groote hoogte betreft, een aanzienlijk grooter aantal batterijen middelbaar of zwaar luchtdoelgeschut noodig en ook meer zoeklichtmaterieel.

Wat de wenschelijkheid betreft om de genoemde punten, alsmede hoofd- en stafkwartieren, commandoposten, opstelplaatsen van motorvoertuigen, enz. tegen aanvallen op

geringe hoogte te beschermen, bestaan slechts ondergeschikte meeningsverschillen.

In een artikel „Employment of anti-aircraft units in the forward area” (25) behandelde de Engelsche generaal Pargiter de ervaringen, welke bij de Engelsche legeroefeningen in 1938 met een bij een legerkorps ingedeelde brigade lucht doelartillerie werden opgedaan. De zware batterijen moesten bij deze oefeningen belangrijke gebieden en punten beschermen in het gebied, dat zich uitstrekt van de eindstations tot de frontlijn. De samenstelling van de brigade diende naar de meening van den generaal Pargiter als volgt te worden :

Brig. Lu. A.
(naar Engelsche opvatting)



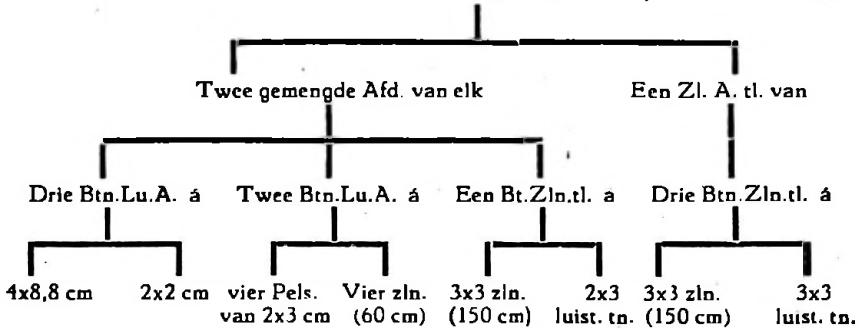
Hierbij zou men dus over 48 vuurmonden van 9,3 cm, 24 kanonnen van 4 cm en 96 zoeklichten beschikken. De beide lichte batterijen waren geheel noodig om het vuur van de zware batterijen in de lagere luchtlagen aan te vullen. Voor de bescherming van een kwetsbaar punt werden 2 zware batterijen benevens 4 stukken van 4 cm als het minimum beschouwd. De brigade kon dus 6 punten beschermen.

Voor de bescherming van punten van zeer geringen omvang, welke alleen verdediging tegen laagvliegende vliegtuigen behoeven, oordeelde de generaal Pargiter nog extra batterijen van klein kaliber noodig. Deze moesten organiek bij het legerkorps of de divisieën worden ingedeeld.

In Duitschland wordt per legerkorps op zijn minst 1 regiment lucht doelartillerie ingedeeld. De samenstelling van een dergelijk regiment is naar de laatste gegevens (18.) als volgt: Zie pag. 182.

Het regiment telt dus 24 vuurmonden van 8,8 cm, 60 kanonnen van 2 cm (waarvan 12 voor de nabijverdediging der zware batterijen), 45 zoeklichten van 150 cm met 39 luister-toestellen en 16 zoeklichten van 60 cm. Daar het aantal van 2 batterijen van 2 cm per gemengde afdeeling te weinig wordt geacht, zou dit aantal in de toekomst tot 3 worden opgevoerd. Bovendien zou organiek per divisie een batterij van 12 stukken (van 2 cm.) zijn ingedeeld (22), alsmede per regiment

R. Lu. A.
(Duitsche oorlogsorganisatie)



infanterie en per afdeling artillerie 4 stukken van 2 cm. Is dit laatste juist, dan zijn dus per L.K. 100 vuurmonden van 2tl. ingedeeld.

Voor al het versterken van de bewapening met licht geschut en het organiek indeelen van dergelijk geschut bij de divisieën verdient, naar onze meening, de aandacht. Zoodra de eigen luchtmacht niet meer de heerschappij in de lucht bezit, worden de aanvallen in scheervlucht en nog meer die in duikvlucht, een ernstig gevaar. Dit is duidelijk gebleken in den Duitschen veldtocht tegen Polen (8,9). Toen de Poolsche luchtmacht eenmaal voor het grootste gedeelte was vernietigd, begon een heftige luchtactie in de lagere luchtlagen. Waren de aanvallen aanvankelijk nog voornamelijk op de verbindingsgerichten, spoedig werden de troepen zelve het doelwit. Gansche afdelingen veldartillerie werden binnen enkele minuten in duikbombardement vernietigd, voertuigen en troepencolonnees werden onophoudelijk aangevallen door vliegtuigen in scheervlucht. Wel leden de aanvallers verliezen, doch van een eenigermate succesrijken afweer kon, voor zoover bekend, vrijwel nergens worden gesproken. Aan de verdediging tegen laagvliegende en vooral aan die tegen in duikvlucht aanvallende vliegtuigen is, behalve in Duitschland, vrijwel overal tot nog toe veel minder aandacht geschonken dan aan bijv. den pantserafweer. De gevolgen van deze kortzichtigheid beginnen zich thans te openbaren.

4. Luchtdoelbestrijdingsmiddelen voor het binnenland.

Reeds vele jaren lang is hier betoogd, dat voor de verdediging van het binnenland een volledig stelsel van afweermiddelen noodig is. Dit blijkt opnieuw, nu de vliegeractie op geringe hoogte aan beteekenis wint. Het is niet voldoende om enkel

en alleen over geschut van middelbaar of groot kaliber te beschikken. Hiermede kunnen geen aanvallen op geringe hoogte of in duikvlucht worden bestreden. Het is dus noodig om naast het zwaardere geschut over batterijen van klein kaliber te beschikken, welke wel geschikt zijn voor de bestrijding van vijandelijke vliegtuigen in de lagere luchtlagen. Doordat de werkingsfeer van dergelijke batterijen betrekkelijk klein is, zijn hiervan zeer groote aantallen vereischt.

De behoefte om over dergelijk geschut te beschikken wordt in ons land nog geaccentueerd door de klimatologische gesteldheid. Volgens statistische waarnemingen zou hier te lande op ± 60 à 65% van de dagen van het jaar gedurende verreweg het grootste gedeelte van den dag een zoodanig laaghangende bewolking aanwezig zijn, dat vijandelijke vliegtuigen voor het uitvoeren van een gericht bombardement beneden 1000 m hoogte, dus binnen het vuurbereik van de 2 cm kanonnen, zouden moeten komen. Het aantal der dagen, waarop een bewolking aanwezig is beneden 3000 m, zoodat de weersgesteldheid nog gunstig is voor het 4 cm geschut, bedraagt in West-Duitschland, dus óók hier te lande, 89% (15). Slechts op 35 dagen van het jaar, dus minder dan 10% zou het zicht hooger dan 5000 m reiken (7.). Uit deze gegevens, welke, naar ons van bevoegde zijde werd verzekerd, alleszins aannemelijk zijn, laat zich het volgende overzicht samenstellen:

Soort van het betrokken geschut	Aantal dagen, waarop de max. vertic. dracht kan worden benut.	Aantal dagen, waarop niet meer dan de helft der vertic. dracht kan worden benut	Aantal dagen, waarop de batterij practisch blind is.
7,5 cm	10 %	25 à 30 %	60 à 65 %
2 cm	35 à 40 %	60 à 65 %	—
		—	—

Het gering aantal dagen per jaar, waarop het zicht tot 5000 m hoogte en meer bereikt, is er zelfs oorzaak van, dat men in Duitschland weinig aandacht schenkt aan versperringsballons voor zeer groote hoogten, doch zich meer beperkt tot

kleinere ballons en vliegers met een max. stijghoogte tot \pm 3000 m. (7, 15) Natuurlijk zal hierbij óók de overweging een rol hebben gespeeld, dat de eigen luchtstrijdkrachten bij het stellen van hoogere versperringen zeer in hun bewegingsvrijheid zouden worden belemmerd.

5. De verdediging van een kwetsbaar punt.

Wat betreft de opstelling van het zwaardere geschut, blijken in Duitschland ongeveer dezelfde opvattingen te heerschen als die, welke in Amerika worden gehuldigd en welke werden beschreven in het voorgaande W. J. (3, 4.)

De critische zône wordt berekend voor een bommeerun van 60 seconden. Het vuur moet binnen deze zône worden geconcentreerd. Beschikt men slechts over 1 batterij, dan wordt deze betrekkelijk dicht bij het object opgesteld. Voor de bestrijding van horizontaal vliegende bombardeurs is het immers niet noodig om vuur te kunnen brengen boven het te verdedigen object, omdat de aanvaller moet worden bestreden, vóórdat hij zijn bommen heeft afgeworpen.

Voor de verdediging tegen aanvallen in de lagere luchtlagen wordt een batterij van 2 of 3,7 cm eigenlijk als het minimum beschouwd. (4, 5.) Een dergelijke batterij is in dit opzicht dus een tactische eenheid. Van de 4 pelotons (à 3 stn.) van een 2 cm batterij wordt bijv. steeds 1 peloton op of onmiddellijk naast het object in stelling gebracht om duikbombardeurs enfileerend onder vuur te kunnen nemen. De 3 andere pelotons worden op een cirkel rondom het object geplaatst. Zij hebben tot hoofdtaak om aanvallers op zeer geringe hoogte, bijv. 50 m. te bestrijden. Voor dergelijke aanvvalshoogten gelden afwerpafstanden van slechts enkele honderden meters. De straal van de opstellingscirkel kan daardoor betrekkelijk klein zijn en \pm 600 m bedragen, de tusschenruimte tusschen de pelotons wordt dan niet grooter dan 1000 m. zoodat een gunstige overlapping wordt verkregen.

Om de kans te vergrooten, dat een der stukken den vijand *rechnaderend* onder schot zal krijgen en de mogelijkheid uit te sluiten, dat een geheel peloton door 1 bomtreffer zal worden vernietigd, worden de stukken der pelotons niet bij elkaar, doch met tusschenruimten van 50 tot 200 m opgesteld. Dit maakt de commandovoering moeilijker. Niet het peloton, doch het enkele stuk is de vuureenheid. Deze methode wordt ook in Engeland gevolgd. (25.) Zoowel de eischen uit vuurtechnisch oogpunt, als die, welke door de nieuwe aanvalsmethoden werden gesteld (zie hierna), dwingen tot een dergelijk gebruik.

Wat betreft de afstand van de pelotons tot het object, ver-

dient het naar onze meening aanbeveling in ons land met zijn veelal open terreinen (men denke slechts aan onze lvd. kn.), wat betreft het lichte geschut niet eenzijdig rekening te houden met aanvallers in scheervlucht, doch de verdediging meer te richten op de beheersching van het geheele lucht-ruim tot 1000 m hoogte. Door de grootere afwerpafstanden (1000 tot 1400 m) brengt dit grootere afstanden van de stellingen der in het rond opgestelde pelotons tot het midden van het object met zich mede.

6. Moderne Aanvalsmethoden.

De noodzakelijkheid van het maken van een vuurplan.

Verschillende schrijvers wijzen er op, dat de aanvalsmethoden zijn veranderd en dat de luchtdoelartillerie hiermede terdege rekening moet houden. Om de luchtdoelartillerie zoo klein mogelijk doel te bieden, lossen de vijandelijke vliegtuigafdelingen zich bij de nadering van het te bombardeeren object op in patrouilles van 3 à 4 vliegtuigen. Om het vuur van den verdediger te versnipperen, wordt gelijktijdig uit verschillende richtingen en op verschillende hoogten zoowel in horizontale- als in duikvlucht aangevallen. Om het luchtdoelvuur te neutraliseeren worden kort te voren of tezelfder tijd aanvallen van overeenkomstigen aard op de verschillende batterijen en pelotons uitgevoerd. (4, 5, 13.) Omtrent een en ander werden interessante oorlogservaringen medegedeeld. (14.)

Ook gebeurde het, dat de vijand den verdediger door schijnbewegingen trachtte te misleiden. Hiertoe gingen enkele vliegtuigen op verdachte wijze even buiten de werkingssfeer van de batterij vliegen, aldus de aandacht tot zich lokkend. De werkelijke aanval, hetzij op het object, hetzij op de batterij, kwam dan van een geheel andere zijde.

Duikbombardementen werden bij voorkeur uit de richting van de zon of van losse wolken uitgevoerd.

Met het oog op aanvallen van verschillende kanten tegelijk, is het een absolute noodzakelijkheid geworden, dat de verdediger een weloverwogen vuurplan opstelt in dezen zin, dat elk der vuurorganen een sector krijgt toegewezen, waarin bij nadering van aanvallers uit verschillende richtingen steeds in de eerste plaats vuur dient te worden gebracht. Zulks geldt uit den aard der zaak óók t.a.v. de maatregelen ter zelfverdediging tegen aanvallen in scheer- en duikvlucht (mitr.-, geweer- en stukkenvuur.) Om verrassingen te voorkomen moet de uitkijkdienst in elke batterij uitstekend zijn verzorgd. In bedekte terreinen zal het soms aanbeveling verdienen

om elke batterij enkele luchtwachtposten ter waarschuwing tegen in scheervlucht naderende vliegtuigen te laten uitzetten (13).

BRONNEN.

1. Les enseignements de la guerre d'Espagne (1939); C. ROUGERON.
2. L'aviation de bombardement, Tome I; C. ROUGERON.
3. Handbuch für den Flakartilleristen; Waffen und Ausbildung der schweren Flakbatterie-8,8 cm Flak 18 und 2 cm Flak 30; Hauptmann E. NEUMAN.
4. Der Unterführer der Flakartillerie; Oberstlt. L. SCHILFFARTH und Maj. d. Gst. d. Lw. SACHS.
5. Die Waffenausbildung in der Flakartillerie; Ausgabe für den Kanonier 2 cm Flak 30; Hauptmann H. DERPA.
6. Der Dienstunterricht in der Flakartillerie; Ausgabe für den Flakscheinwerferkanonier; Hauptmann E. SCHLUCHTMANN.
7. Luftsperrren (1940); LOTHAR SCHUETTEL.
8. Schlag auf Schlag; die deutsche Luftwaffe in Polen; Maj. Dr. H. EICHELBAUM.
9. Jahrbuch der deutschen Luftwaffe 1940; Maj. Dr. H. EICHELBAUM.
10. Die Feuerleitung von Flakbatterien; Flieger-Stabsing. Dr.-Ing. A. KUHLENKAMP; Sonderheft Flugabwehr V. D. I. (Verein deutscher Ingenieure).
11. Feinmechanik und die Geräte für die Flugabwehr; Flieger-Stabsing. Dr.-Ing. A. KUHLENKAMP; Sonderheft Flugabwehr V. D. I. (Verein deutscher Ingenieure).
12. Die Luftverteidigungszône West; L. HUEBNER; Lwe. Aug. '39.
13. Leichte Flak in der Luftverteidigung; Oberstlt. L. SCHILFFARTH, D. W., 16 Febr. '39.
14. Die Verteidigung der Flakartillerie gegen Luftangriffe; Maj. GRETSCHKOSY; Lwe., Aug. '39.
15. Deutsche Ballonsperrren; H. SOLMECKE; Luftwelt, Apr. '39.
16. Anti-aircraft Defense Guns; generaal F. CULMAN; C. A. J., Mei-Juni, '39.
17. British 4,5-Inch A. A. Gun; C. A. J., Mei-Juni '39.
18. German A. A. Artillery; C. A. J., Sept.-Oct. '39.
19. Anti-aircraft Preparedness; Captain J. R. LOVELL; C.A.J., Juli-Aug. '39.
20. Die Abwehr von Sturzflugangriffen; Oberst BIANCO DI SAN SECONDO; Lwe Maart '39.

21. Que peut-on attendre d'une D.C.A. moderne? Chef d'escadron d'artillerie breveté COURBIS; R.M.G. Aug. '38
22. Generaal NIESSEL in R.D.M., 15 Dec. '39.
23. La défense contre avions dans les unités d'infanterie; le Capitaine X; R.I., Maart '39.
24. La défense contre avions des points sensibles avec des armes de petit calibre; le capitaine HORNUS; R.I., Sept. '39.
25. Employment of anti-aircraftunits in the forward area; Brig.-General R. B. PARGITER; J.R.A., Apr. '39.
26. Balloon Barrages; Air Commodore J. G. HEARSON; Journal Royal United Service Institution, Febr. '38.
27. The Balloon Barrage; Major F. A. DE V. ROBERTSON; F., 15 Sept. '38.
28. Bevelsverhoudingen; Kapitein-Waarn. F. J. M. MOLENAAR; L.M. '39-II.
29. Enkele beschouwingen over het materiel der luchtdoelartillerie en het vuren met luchtdoelgeschut; Kapitein der art. C. VAN DONGEN; L.M. '40-I.
30. Beschouwingen over kaliberkeuze bij luchtafweergeschut; W. NIEVERGELT; O.L. April '39.
31. Nogmaals de Vrijwillige Plaatselijke Luchtafweer; O.L., Maart '39.
32. M.W., 3 Febr. en 1 April '39; R.I., Aug. '39; Journ. Royal United Serv. Instit., Mei '39; Interavia, 25 Apr. '39.
33. Die Drachenaufstiegstechnik; W. KOPP, Lindenberg. Handbuch der meteorologischen Instrumente und ihrer Auswertung; Professor Dr. E. KLEINSCHMIDT.

HOOFDSTUK IV

Door omstandigheden kan het hoofdstuk

WAPENTECHNIEK

niet geplaatst worden.

HOOFDSTUK V.

AAN- EN AFVOER EN MOTORDIENST¹⁾

DOOR

H. A. J. SCHOUWMAN.

ALGEMEEN.

De internationale toestand was oorzaak, dat de in het najaar 1938 te houden Etappen- en verkeersreis, evenals de Etappen-directie-oefening in April 1939 niet konden doorgaan.

Evenmin bood in 1938 of in 1939 een Legeroefening de gelegenheid, den dienst van den aan- en afvoer in de praktijk te beoefenen.

Intusschen heeft een mobilisatie-ervaring van thans vier maanden een en ander ruimschoots vergoed!

Inrichtingen en detachementen van den Etappen- en verkeersdienst zijn nu „overal in Nederland” in bedrijf.

De vlotte uitvoering van de mobilisatie- en de concentratievervoeren over het spoorwegnet, alsmede die van de autovor-dering hebben de juistheid van de getroffen voorbereidingen aangetoond.

Nimmer tevoren werden door den Etappen- en verkeersdienst een zoo groot aantal spoorwagons en vaartuigen met munitie beladen!

Aan verschillende onderdeelen van dien dienst viel de hoo-ge eer te beurt, een bezoek van Z.K.H. den Prins der Neder-landen te mogen ontvangen.

Ook de belangstelling van de Pers viel den Etappen- en verkeersdienst eenige malen ten deel; nopens dezen dienst, inzonderheid betreffende de o.a. daartoe behoorende Afdee-ling intendance, verschenen artikelen in de dagbladen.

Op 12 December 1939 hield Kolonel van den Gen. Staf H. H. Thoden van Velzen, D.E.V., op uitnoodiging van de A.V.R.O., een radiovoordracht over den hem onderhebben dienst en den gang van zaken bij den aan- en afvoer.

AAN- EN AFVOER.

In 1938 zag een nieuw Voorschrift aan- en afvoer (Nr. 47a) het licht.

(1) Overeenkomstig de aanwijzingen van de Redactie zal de Motordienst hierna alleen behandeling vinden, voor zoo- ver voor den aan- en afvoer van belang.

De beginselen, volgens welke de aan- en afvoer in het V.A.A. 1931 was geregeld, zijn in het nieuwe voorschrift in het algemeen ongewijzigd gebleven.

Gelet op de bij oefeningen opgedane ervaringen, konden in het V.A.A. 1938 verschillende vereenvoudigingen worden aangebracht en werden anderzijds daarin verschillende aanvullingen opgenomen, o.m. ten aanzien van den aan- en afvoer van materieel (in de hoofdstukken V en VI).

Bij de bewerking is voorts rekening gehouden met den inhoud van eenige, sinds 1931 verschenen, nieuwe voorschriften, welke met het V.A.A. nauw verband houden (V.I.S. I, B.M.L. II, O.B.Mot.M., Verpl. voorsch., V.E.V. 1937, Handleid. C.-av.pl. mun.).

In het nieuwe voorschrift is o.m. tot uitdrukking gebracht, dat het samenvallen van av.pln. met de eindst. in het algemeen ongewenscht is; met het oog op het gevaar uit de lucht moet de duur van het verblijf der etappenspoortreinen op deze stations zooveel mogelijk worden verkort (ook ten aanzien van de Lt.D. is in dit opzicht geen uitzondering meer gemaakt).

De afvoer van materieel van de verzamelplaatsen naar de afv.st. is thans (in pt. 8) nauwkeurig omschreven.

Blijkens pt. 15 zal buitgemaakt mat., enz. in de eerste plaats ten goede kunnen komen aan de troepen, die het hebben veroverd, en slechts voor zooverre niet benodigd, worden verzameld en afgevoerd.

De eindst. geniemat. dienen thans niet meer tevens voor den aanvoer van „overig” mat., onder hetwelk ook art. mat. zou vallen; de aanvoer van laatstbedoeld mat. geschiedt nu op de eindst. mun.

Afzonderlijke afv.st. voor mat. worden niet meer aangewezen; voor den afvoer doen de eindst., waarop het overeenkomstig mat. wordt aangevoerd, tevens als afv. st. dienst.

In Hoofdst. V, a, zijn av.pl. voor pioniermat. opgenomen.

Bij het vervoer van mun. (Hoofdst. VI) zijn thans beladingsbriefjes voorgeschreven (Zie het hieromtrent vermelde in W.J. 1937-1938, blz. 260).

Een nieuw onderdeel van Hoofdst. VI vormt de regeling van den aanvoer van geniemat., terwijl die voor den aanvoer van art.mat., motormat., bedrijfsstoffen, luchtvaartmat. en van mat. voor den geneesk.dienst en den veter.dienst, alsmede van mat. voor aanleg en herstelling van wegen daarin op de hoogte van den tijd zijn gebracht of nieuw zijn opgenomen.

In Hoofdst. VII zijn bepalingen vervat nopens de aanvulling van personeel en paarden; hoewel hiervoor reeds in het

V.E.V. 1922 bepalingen voorkwamen, waren deze in de voorschriften van 1931 en van 1937 achterwege gelaten.

Voorts zijn in het voorschrift (in Hoofdst. VIII) de munitierantsoenen in hun nieuwe samenstelling, t.w. bestaande uit één projectielsoort, opgenomen. (1)

De bijlagen zijn los bij het voorschrift opgenomen, waardoor het mogelijk wordt, deze z.n. afzonderlijk te vernieuwen.

Tot de bijlagen behooren een drietal schema's van den aan- en afvoer.

In de R.M.G. (Zie ook B.B., Sept. 1938) publiceerde Generaal Ra g u e n a u een studie nopens werkwijze en werkzaamheid van de „*Direction de l' Arrière*” gedurende den oorlog 1914-1918.

Bij den aanvang van den oorlog bestond de directie, als onderdeel van het A.H.K., uit een staf, bestemd om in nauw overleg met het opperbevel den aan- en afvoer bij de Fransche legers te organiseeren en de voor den aan- en afvoer noolige aanwijzingen te geven. In onder-directies, inspectiën, commissies en sectiën verdeeld, strekte deze staf zijn bemoeiingen uit over den spoorwegdienst, den motordienst, den wegendienst, den post- en den verbindingdienst.

De sectiën waren in het bijzonder belast met de behandeling van de aanvragen en de verstrekkingen van lm. en van mat., derhalve met den dienst van aan- en afvoer.

De directie moest voorts het noodige verband tot stand brengen tusschen eigen aan- en afvoerdienst en dien bij de bondgenooten.

Terwijl de voorbereidingen voor dezen dienst waren getroffen met het oog op een korten bewegingsoorlog, moesten reeds spoedig en vervolgens nog herhaaldelijk verstrekkende wijzigingen in de samenstelling daarvan worden gebracht, toen de oorlog overging in een langdurigen stellingoorlog.

Ter voorziening in de toen optredende behoeften werden nieuwe onder-directies en takken van dienst ingesteld.

De volgende gegevens vestigen een indruk van de door de Directie verrichte werkzaamheden.

De spoorwegdienst heeft gedurende den oorlog, naast de zorg voor de instandhouding van het bestaande spoorwegnet met de daarin gelegen kunstwerken, 7.000 km spoorlijn nieuw doen aanleggen.

De motordienst, welke bij den aanvang van den oorlog de beschikking had over 124 sectiën voor troepen- en materieelvervoer, beschikte in Apr. 1918 over 815 sectiën. In de periode

(1) De sb. nr. 38 vormen een afzonderlijk rantsoen.

12 Juli-5 Aug. 1918 werden, voor de voorbereiding van het offensief, 62 Divn. door de zorg van dezen dienst vervoerd.

De verbindingdienst had op evengenoemd tijdstip 1.917 km nieuwe verbindingen doen aanleggen en nevens deze 39.000 km bestaande lijnen in gebruik.

Het Centraal veldpostkantoor verzond per dag gemiddeld $3\frac{1}{2}$ -4 miljoen brieven naar het front.

Ook de mun.-vervoeren hadden een zeer grooten omvang aangenomen; in het tijdvak 21 Febr.-1 Juli 1916 werden ten behoeve van de gevechten bij Verdun aangevoerd 12.700.000 schoten voor veldgeschut, 4.500.000 schoten voor de zware art. en 103 miljoen geweerpatronen, tezamen 27.671 wagonladingsen of gemiddeld 211 wagons mun. per dag.

Het vervoer van geniemat. beliep 1 Jan.-30 Nov. 1915 o.m. 66.000 ton prikkeldraad en 60.000 ton glad draad, samen reeds meer dan 14.000 wagonladingsen.

Ofschoon de stabiele toestand van den stellingoorlog gelegenheid bood tot het inrichten van ziekeninrichtingen dichter bij het front, onderging ook het gewondenvervoer allengs ingrijpende veranderingen. In 1915 werden gedurende rustige perioden maandelijks 70.000-100.000 gewonden afgevoerd, welke aantallen in drukke gevechtsperioden omvangrijk toenamen.

Uiteraard eischte de dienst van den aan- en afvoer veel personeel; bij het einde van 1916 waren bij dien dienst 7.600 officieren en 353.000 beneden dien rang werkzaam.

Dat de dienst aan de hoogste eischen kon voldoen, is volgens Schr. te danken aan een uitstekende organisatie en goed bruikbare voorschriften, welke het resultaat waren van veel arbeid en in de praktijk beproefd.

Generaal J o f f r e, die de functie van „Directeur de l' Arrière” had bekleed, had vóór den oorlog jaarlijks onder zijn leiding een oefening in den aan- en afvoer doen houden, zoodat het erbij betrokken personeel volkomen vertrouwd geraakte met den gang van dezen dienst.

Daarbij werd een zoo ver mogelijke decentralisatie toegepast (Vgl. het daaromtrent vermelde op blz. 340, 5de Afl. O.V.K. 1937/38; blz. 258 W.J. 1937/38).

Kort na den aanvang van den oorlog trok Gen. J o f f r e den dienst van aan- en afvoer nauwer aan zich door een generaal van zijn staf te belasten met de directeursfunctie; deze ressorteerde rechtstreeks onder den chef van den staf van den Opperbevelhebber.

In een later stadium werd een „Inspection Générale des Services de l'Arrière” ingesteld, met een generaal aan het hoofd.

Ook Generaal Weygand acht, blijkens deel XI van het werk „*Les Armées françaises pendant la Grande Guerre*”, de organisatie van den aan- en afvoer van het hoogste belang.

Het is dan ook niet zonder reden, dat bij een oorlog de aanvoerlijnen in de eerste plaats blootstaan aan aanvallen uit de lucht.

In de Figaro van 3 Juni 1938 („*La guerre totale*”) vermeldt Generaal Dufieux de behoeften van een leger gedurende een bepaalde gevechtsperiode.

Volgens Schr. heeft een leger van 10 Divn. in zoodanige periode dagelijks, naast den aanvoer van km. en fourage in 3 treinen (tezamen 100 ton), 18-20 treinen met mun. noodig. Daarbij komt dan nog de aanvoer van mat. voor stellingbouw en voor wegebouw, van bedrijfsstoffen en verwisselstukken, van geneesmiddelen, enz.

Dit kan tezamen worden geschat voor een periode van 10 gevechtsdagen op 250-300 treinen, met een gezamenlijke vervoerscapaciteit van 100.000-120.000 ton.

In A.S.M.Z., Aug. 1938, heeft Kapitein G. Corecco een belangwekkende studie gepubliceerd betreffende „*Die Versorgung der kriegführenden Armeen mit Verpflegung während des Weltkrieges 1914-1918*”.

Aangezien Schr. het grootste deel zijner studie aan den intendancedienst wijdt, komt deze minder in aanmerking voor een bespreking in dit hoofdstuk (1).

De volgende, daarin voorkomende, passage is hier echter wel vermeldenswaard: „Tot nadenken stemt het aantal malen, dat de artikelen (bij den aanvoer) moeten worden overgeladen, alvorens de bestemming te bereiken. Veelvuldig heerscht dan ook de meening, dat de aanvoer zou kunnen worden vereenvoudigd. Dit is echter niet het geval. De veelvuldige verplaatsingen van de troepen, voor wie de artikelen bestemd zijn, zijn oorzaak, dat haar adressen bij de verzenders niet bekend zijn. Daarbij komt nog, dat de dislocatie der troepen geheim behoort te blijven. Zulks leidt er toe, de voor de troepen bestemde artikelen soortsgewijze te verzenden. Eerst in een volgende „etappe” kunnen de artikelen gemengd naar hun bestemming worden geladen.”

Voorts zegt Schr. nog, dat men van de stelsels „leven uit de streek” of „verpleging door aanvoer” geen dogma moet maken. In elk afzonderlijk geval moeten de bevoegde autoriteiten beslissen, op welke wijze de verpleging van de troe-

(1) De wijzen, waarop de aanvoer bij de in het artikel in beschouwing genomen legers geschiedde, verschillen trouwens in den grond niet veel.

pen zal geschieden. Het is immers zelfs zeer goed mogelijk, beide systemen te combineeren, d.w.z. aanvoer van datgene, wat de streek niet oplevert, en het overige uit de streek betrekken.

In M.S., Juli 1938, verscheen van de hand van Luit.-kolonel H. Polis een artikel „*Motorisatie van levensmiddelen- en goederentreinen*”, waarin Schr. eenige vraagstukken wil belichten, welke z.i. de motorisatie van deze treinen met zich brengt.

Bij het verschijnen van het artikel was deze motorisatie inmiddels reeds een feit geworden. (1)

Mèt Overste P. zijn wij van meening, dat hierdoor de aanvulling van de lm. beter dan tevoren is verzekerd (Zie W.J. 1935, blz. 315), terwijl ook naar dezerzijdsche meening niet meer proviandauto's dan noodig is de lm. op de av.pl. moeten komen afhalen (W.J. 1936, blz. 276; Zie ook pt. 37, laatste alinea, V.A.A. 1938).

Hoewel de Gn.T. bij het R.I. thans als eenheid is georganiseerd, meenen wij echter, dat dit voor den Lm.T. weinig zin zou hebben, omdat het Bat. de verplegingseenheid vormt en de Lm.T. per Bat. (Afd., R.H.; Zie pt. 37 V.A.A.) onder geleide van den verplegingsofficier de lm. op de av.pl. komen afhalen (pt. 71). Het gebruik is dus uitgesproken Bat.-gewijze.

Schr. stelde zich ook de vraag, of de aanvulling na de motorisatie op dezelfde wijze als tevoren zou dienen te geschieden, hetgeen erop neerkomt te onderzoeken, of de proviandauto's, vermits voor deze de afstanden geen rol spelen, op de eindst. zouden kunnen aanvullen, waarbij de av.pl. komen te vervallen.

Nopens de av.pln. vermeldde pt. 3, laatste lid, V.A.A. 1931: „Zij kunnen samenvallen met de eindst.: in dit geval moet echter, uitgezonderd indien zulks het geval is bij de Lt.B., tevoren de toestemming van den C.V. worden gevraagd.”

Het (overeenkomstig) pt. 5, laatste lid, van het V.A.A. 1938 zegt echter hieromtrent: „Zij kunnen bij uitzondering, dan wel voor enkele onderdeelen samenvallen met de eindst.: in dit geval moet echter tevoren de toestemming van den C.V. worden gevraagd, die terzake overleg pleegt met den D.E.V.”

Thans dus een meerdere beperking, waarvan de oorzaak moet zijn gelegen in het zoozeer toegenomen gevaar uit de lucht, hetwelk o.m. de spoorwegstations tot zeer kwetsbare

(1) Het artikel was echter vóór de motorisatie van de Gn. T. en de Lm.T. geschreven; ook het V.A.A. 1938 was nog niet verschenen.

objecten heeft doen worden. Hierdoor is het niet alleen noodig geworden, de verplegingsspoortreinen zoo kort mogelijk tijd aldaar opgesteld te houden, maar ook de bedrijvigheid op deze stations zooveel mogelijk te beperken.

Intusschen heeft men in het huidige voorschrift een voorkomende, onvermijdelijke noodzakelijkheid mogelijk gelaten („bij uitzondering”), alsmede de gelegenheid voor enkele, nabij het eindst. geleverde onderdeelen opengelaten („enkele onderdeelen”).

Ware het al mogelijk, den verplegingsspoortrein zoodanig te beladen, dat de proviandauto's rechtstreeks uit de spoorwagons kunnen aanvullen (1), dan zouden de proviandauto's van 2 Divn. gedurende 7 uren (pt. 38 V.A.A.) op het uiterst kwetsbare eindst. aan- en afrijden. Met het oog op het gevaar uit de lucht meenen wij, dat het de voorkeur verdient, het bedrijf op het eindst. zooveel mogelijk te verkorten (volgens pt. 20 V.A.A. kunnen de lm. voor een L.K. in 2½ uur uit de spoorwagons worden overgeladen op de auto's) en elders, op eenige veiliger en verspreid gelegen av.pln. de proviandauto's te doen aanvullen.

Resumeerende, kunnen de av.pln. n.o.m. derhalve ook na de motorisatie der Lm.Tn. niet worden gemist.

Iets anders is, dat voor het vervoer van de lm. van het eindst. naar de av.pln. desnoods, ter gedeeltelijke vervanging van de auto's van het Aut.Bat., van de proviandauto's der troepen gebruik zal kunnen worden gemaakt.

Indien de bij de Bats. aanwezige res.- en nooddrantsoenen op 1 proviandauto van het Bat worden geladen (Zie W.J. 1936, blz. 276), dan kunnen voor dit vervoer van de Rn.I. 18 auto's beschikbaar worden gesteld.

Dit geeft dan bij het L.K. het beschikbaar komen van ± 40 auto's (2), welk aantal echter te gering is voor het vervoer van de lm. naar de av.pln. (blijkens Bijl. III, V.A.A., vordert

1) Bij de huidige wijze van belading van de verplegingsspoortreinen (Bijl. II, V.A.A.) is dit niet mogelijk en de lm. zouden eerst uit den trein moeten worden gelost en op het eindst. neergelegd, hetgeen 3 uren kost. Voor zoodanige belading, dat de aanvulling wèl rechtstreeks uit den spoortrein kan geschieden, zijn echter méér wagons noodig en de verplegingsspoortreinen worden dan langer (kwetsbaarder).

2) Bovendien wellicht nog enkele auto's van de Rn.A.

het vervoer b.v. van rantsoen V, mèt aardappelen, doch zonder hooi, reeds 82 auto's.) (1)

Hieruit volgt, dat er steeds auto's van het Aut.Bat. voor dit vervoer beschikbaar zullen moeten worden gesteld; wèl zullen echter, indien aan het Aut.Bat. op hetzelfde tijdstip andere, omvangrijke vervoeren worden opgedragen, de hiervoor beschikbare proviandauto's, het Aut.Bat. bij het Im.-vervoer kunnen versterken. M.i. laat het V.A.A. deze handelwijze ook toe (blz. 6, regel 2 v.b., „in den regel”, in verband met het gestelde in de noot 1 aan de voet van blz. 3 in dit voorschrift gelezen).

In „Spoor- en tramwegen”, 1938 nrs. 18 t/m 23, heeft Rcs.-kapitein v.sp.d. P. J. Erkens een studie gepubliceerd betreffende „De Spoorwegen in den wereldoorlog op het Westfront”.

Schr. vangt dezé studie aan met een beschouwing over de beteekenis der spoorwegen voor de groote troepenverplaatsingen.

Vervolgens vermeldt Schr. eenige kenmerkende uitspraken van bekende legeraanvoerders over de groote beteekenis der spoorwegen, óók voor den aan- en afvoer.

De spoorwegen ontleenen in de eerste plaats hun beteekenis aan de mogelijkheid, welke zij bieden tot massavervoeren over groote afstanden met groote snelheid.

Schr. wijst ook op de „strategische structuur”, welke de spoorwegen van een land reeds in vredestijd moeten bezitten. Voorts zijn deskundige leiding en goed onderlegd personeel een vereischte.

Niet wordt vergeten, er op te wijzen hoezeer de spoorwegen echter aan het gevaar voor vernieling blootstaan, hetzij door 's vij. zware art., alsook — en vooral — door het gevaar uit de lucht. Het herstellen van de vernielde spoorwegen, in het bijzonder van de daarin gelegen kunstwerken, kost veel tijd, terwijl juist tijdverlies de grootste vijand is van een goed verloop der transporten.

Vergeleken bij andere vervoermiddelen, noemt Schr. de spoorwegen „hèt vervoermiddel van groote capaciteit, minder kostbaar dan autovervoer en het geëigende vervoermiddel buiten het gevechtveld”.

Naast de spoorwegen hebben ook tramwegen en smalspoor-

1) Uiteraard kan het vervoer in meer dan één „slag” geschieden, maar het bedrijf op het eindst. wordt daardoor evenredig verlengd, hetgeen juist ongewenscht is.

banen, hoewel van geringer vermogen, nuttige diensten be-
wezen.

Intusschen wordt er op gewezen, dat de spoorwegen alleen niet voldoende zijn geweest om in de transporten te voorzien en in het bijzonder daar, waar de spoorwegen door 's vij. optreden onbruikbaar zijn gemaakt, terwijl de herstelling veel tijd kost, alle operatiën bij gebrek aan de mogelijkheid tot verplaatsingen zouden mislukken (óók de aan- en afvoer), indien er niet de auto was om in dat geval den spoorweg te vervangen.

In het tweede gedeelte zijner studie behandelt Schr., aan de hand van het spoorwegnet, den wederzijdschen opmarsch. Schr. eindigt dit deel met de volgende beschouwingen : „Het is in deze ernstige dagen dat van het spoorwegpersoneel, van hoog tot laag, de meeste toewijding wordt verwacht en dat alleen met behulp daarvan het mogelijk zal zijn een mobilisatie en concentratie vlot te doen vercoopen. Mocht in vrede-
destijd menig baanvak, omdat het niet rendabel is, niet worden aangelegd of worden opgeheven, laat men dan bedenken, dat het leven van duizenden ervan kan afhangen, of men over dat lijnvak snel hulp kan bieden. Het volksbestaan hangt ten nauwste samen met een in vrede-destijd aangelegd en onderhouden strategisch spoorwegnet.”

Een verder deel leert, dat niet alleen in den bewegingsoorlog, maar ook in den stellingoorlog de spoorwegen zoowel voor den verdediger, als voor den aanvaller het aangewezen middel is om al het benodigde aan te voeren.

Als voorbeeld haalt Schr. den Sommeslag aan (1916), waarbij voor het aldaar strijdende leger der Geallieerden (1.100.000 man en 370.000 paarden) dagelijks 35 treinen den aanvoer van lm. en intendancegoederen, post enz. verzorgden, terwijl het materieelvervoer per dag eveneens 35 spoortreinen eischte.

Ook aan Verdun heeft Schr. nog een deel gewijd.

Ten op 21 Febr. 1916 de Duitschers het bombardement begonnen, beschikte de Fransche legerleiding reeds langen tijd niet meer over de spoorlijn Lerouville-Verdun; als aanvoerlijn was alleen de lijn St. Ménéhould-Verdun beschikbaar, welke bovendien door het vij. vuur in de bocht bij Aubreville was vernield. Deze lijn was daarenboven niet meer dan een locaalspoorweg, met een capaciteit van niet meer dan 400 ton per dag. Om het bij Aubreville vernielde baanvak heen hadden de Franschen een lijn gelegd, zoodat des nachts toch nog 12-14 treinen Verdun konden bereiken.

In verband met de geringe capaciteit van deze lijn besloot men voor den aanvoer van lm. en mat. den spoorweg te be-

zigen, doch de troepenvervoeren per auto te doen geschieden (langs de „Voie sacrée”, Bar-le-Duc/Verdun).

Schr. schetst de moeilijkheden, welke zich voor het in bedrijfsvaardigen staat houden van dezen spoorweg hebben voorgedaan, en noemt de „Meusien” een leerrijk voorbeeld voor hen, die in vreedestijd een baanvak achterstellen, dat in ernstige tijden zulke belangrijke diensten kan bewijzen: „Mocht het vredesvervoer niet van veel beteekenis zijn geweest, normaal spoor, behoorlijke stations en emplacementen, los- en laadplaatsen waren hier in de eerste dagen van onschatbare waarde geweest. Zij, die in Nederland de bestaande locaalspoorwegen en tramwegen willen doen verdwijnen en daarvoor een levendige propaganda voeren, mogen zich wel eens afvragen, hoeveel het mogelijk nut van dergelijke secundaire lijnen met belangrijke transportcapaciteit is”.

MOTORDIENST.

Op den 4den „Wegverkeersdag” van de K.N.A.C. (3 Nov. 1938) sprak Luit.-kolonel A. M. M. van Loon, C.-K.Md., over „Automobielsport en Legerbelangen”.

Spr. wees op het feit, dat niet alleen de personenauto zich een steeds grooter plaats in de weermacht heeft veroverd, waarbij het gebruik zich niet tot de groote wegen beperkt, maar ook hoe de vrachtauto zich al evenmin onbetuigd heeft gelaten: „Nadat de zoo juist genoemde artikelen (lm., fourage, mun., enz.) per trein of wel per vaartuig zoo dicht mogelijk bij de opereerende troepen zijn gebracht, is het tegenwoordig de vrachtautomobiel, die vrijwel geheel voor het transport naar de troepen zorgt. Voordien geschiedde dit laatste vervoer vrijwel geheel met paardentractie. Echter is het wel van belang op te merken, dat het ten behoeve van dit vervoer samengestelde legervoorschrift, dat in 1910 werd uitgegeven, reeds in een gebruik van auto's voorzag. Waar dit vervoer door het optreden van vliegtuigen reeds in den wereldoorlog naar den nacht moest worden verschoven, en dus de beschikbare tijd voor de vervoeren aanzienlijk bekort werd, daar is het wel zoo begrijpelijk, dat in alle landen het legerbestuur gaarne de vrachtautomobiel aanvaardde om dit vervoer snel te doen plaats vinden. Edoch, het vliegtuig ageert ook in den nacht, zoodat verlichte auto-colonnes dankbare objecten zouden zijn. Rijden zonder licht is dus het parool geworden. Dat dit bijzondere bekwaamheid van den chauffeur vergt en hem bijzondere eischen stelt, spreekt naar mijn meening van zelf. Ook al het rijden in colonne vereischt bijzondere vaardigheid. Het is eentonig en daardoor vermoei-

end. Alleen geroutineerde chauffeurs zijn in staat het koelwater in den radiator inderdaad koel te houden."

Na gewezen te hebben op het belang van de auto voor het vervoer van troepen te voet, van art. en bovendien van zieken en gewonden, meende Spr., dat voor dit alles bekwame chauffeurs en uitstekend automaterieel noodig zijn, omdat alleen „zeer bekwame chauffeurs, beschikkende over goed uitgeprobeerd materieel", in staat zullen zijn deze vervoeren, welke veelal langs minder goede wegen, welke door handelingen van de tegenpartij soms grotendeels vernield zullen zijn, te verrichten.

Overste van Loon acht voor het verkrijgen van „dergelijke chauffeurs en dergelijk materieel" de automobielsport een belangrijke factor.

Onder den titel „*Transport automobiles. L'évolution du train,*" is in R.I. een uittreksel opgenomen van het artikel over dit onderwerp in de „*Revue du Train*", Mrt. 1938, van de hand van Generaal Stehlé verschenen.

Tot het tijdstip, waarop Keizer Napoleon militaire treinformaties instelde (1807), waren de treinen burgerformaties.

Overigens werden tot 1914 toe de treinen uitsluitend gebruikt voor gewondenvervoer en voor den aan- en afvoer.

De verschijning van de auto was een keerpunt.

In 1909 vormde de Fransche Gen. Staf voor de eerste maal uit alle beschikbare militaire auto's een „convoi automobile" bij de in dat jaar gehouden legeroefeningen.

Eerst de Wereldoorlog gaf aan de Aut. Tn. een ruimer arbeidsveld; er werd een Algemeen autopark opgericht en een Verkeerscommissie (Commission régulatrice automobile) werd ingesteld.

Zowel bij Verdun als gedurende den Sommeslag (1916) bleek hun bestaansrecht. In 1917 werden alle groote vervoeren achter en evenwijdig aan het front, door deze commissie geregeld.

In het najaar 1918 werd over autoformaties beschikt, in staat om de groote eenheden met haar art. te vervoeren.

Na den oorlog werd de organisatie van de Aut. T. op grond van de ervaringen verder uitgebreid.

De eerste praktische toepassing werd uitgevoerd bij gelegenheid van de Roerbezetting, welke operatie volgens Schr. „pour les jeunes unités automobiles du train une magnifique école d'application" vormde.

Vertoonden de manoeuvres van 1925 naast de groote waarde van de Aut. T. nog groote leemten in de verkeersregelingen,

in 1926 werden deze treinen in staat geacht voor het uitvoeren van „ des transports délicats dans le temps imparti sans préavis avec une préparation réduite au minimum”.

In de jaren 1927 en 1928 werden de noodige ervaringen verkregen nopens de gewenschte samenstelling der Aut. T., de wijze van verplaatsing, de wegverkenning, enz., terwijl bij het Rijnleger de eerste ervaringen werden opgedaan met gemotoriseerde troepentreinen.

M. O. W., Juli 1938 (blzn. 247-249), ontleent aan M. E. eenige ervaringen, in Amerika opgedaan, met de verplaatsing van groote gemotoriseerde eenheden.

Aan de bevelvoering worden daarbij hooge eischen gesteld, aangezien eenerzijds gebruik moet worden gemaakt van de mogelijkheid tot snelle verplaatsing, doch anderzijds opstoppen noch afbreken van colonnes hierdoor mogen worden veroorzaakt.

Deze ervaringen leerden, dat de snelheid niet alleen door den toestand van den weg wordt beïnvloed, maar evenzeer door de lengte van de colonnes.

Een gemiddelde snelheid van 35 km p. u. moet als gunstig worden beschouwd, hoewel een gemotoriseerde Div. (met een colonnelengte van 66 km) ook meermalen een snelheid van 50-55 km bereikte. Op stoffige weggedeelten en bij opvoering van de snelheid werd de colonne echter tot 107 km uitgerekt!

Na intensief oefenen bedroeg de gemiddelde uursnelheid tenslotte 52 km.

Bij verplaatsingen bij nacht werden op alle wegkruisingen en bij moeilijke weggedeelten posten met afgedekte lantaarns geplaatst; overdag werd de colonne door motorrijders over bepaalde weggedeelten geleid, terwijl het burgerverkeer uit de zijwegen werd opgehouden.

Overige bronnen:

Leistungen der französischen Eisenbahnen im Kriege. Geh. Regierungsrat Wernecke, W. W., 1938 nr. 12.

Les origines du groupement automobile interallié pendant la Campagne 1914-1918, B. B. S. M., Dec. 1938.

Betriebsstoff-Nachschub bei motorisierten Verbänden, Oblt. Moser, M. O. W., Jan. 1939.

Brennstoff sparen, aber wie?, van denzelfden schrijver.

M.O.W., Mei 1939.

Leger en auto, J. J. A. de Ridder, Kapt. der genie, M. S., Mei 1939.

HOOFDSTUK VI

Door omstandigheden kan het hoofdstuk

INTENDANCE EN ETAPPENWEZEN

niet geplaatst worden.

HOOFDSTUK VII

DE CHEMISCHE OORLOGVOERING

DOOR

A. W. CLAASEN.

Voorschriften.

In 1938 zagen Mededeelingen No. 14 „Het aantoonen van oorlogsgassen" en de gewijzigde „Handleiding Gasbescherming, deel I" en in 1939 de „Handleiding Bescherming van Levensmiddelen" het licht.

Mededeeling no. 14 voorziet in de behoefte aan een handleiding voor de reserve-officiëren-scheikundige, is tevens bestemd als leerboek voor de reserve-gasofficiëren, terwijl ook burger-gasspecialisten er een dankbaar gebruik van zullen maken.

Het bevat de analyse-methoden voor het onderkennen van de verschillende strijdgassen. Bijeen zijn gebracht een verzameling van, aan de practijk getoetste, reacties, welke den ervaren chemicus in staat stellen uit ter onderzoek ingezonden monsters, het strijdgas, voor zoover het de bekende strijdgassen betreft, te identificeren.

Toegevoegd zijn practische lessen, waardoor het werk aan bruikbaarheid wint. Zeker is het nog voor uitbreiding en verbetering vatbaar.

De Handleiding Gasbescherming, deel I, is vooral wat de hoofdstukken organisatie, gasalarmeering en ontsmetting betreft vereenvoudigd en uitgebreid, terwijl een overzichtelijker geheel is verkregen.

De Handleiding Bescherming van Levensmiddelen verstrekt, zooals de titel reeds aangeeft, aanwijzingen hoe levens-

middelen moeten worden verpakt, opgeslagen en vervoerd, om vernietiging, onbruikbaar worden of bederf daarvan te voorkomen.

Mochten ondanks deze voorzorgsmaatregelen levensmiddelen in aanraking zijn gekomen met strijdgassen, dan wordt de weg gewezen, hoe deze wederom voor de consumptie geschikt kunnen worden gemaakt; de leiding bij deze werkzaamheden berust terecht bij den officier-scheikundige.

Tot vernietiging mag slechts in de uiterste noodzaak worden overgegaan.

Stellen we de aanwijzingen, welke in de Handleiding Gasbescherming deze materie betreffende, worden verstrekt, tegenover de aanwijzingen uit de Handleiding Bescherming van Levensmiddelen, dan zien we een markant verschil.

In de Handleiding Gasbescherming toch wordt reeds bij twijfel of levensmiddelen wel voor de consumptie geschikt zijn tot vernietiging der voorraden overgegaan, hetgeen ook toelaatbaar mag worden geacht, omdat het hier slechts betreft de zeer beperkte voorraden, welke in de voorste lijn bij den troep aanwezig zijn; in de Handleiding Bescherming van Levensmiddelen wordt terecht de uiterste zuinigheid met levensmiddelen en het wederom voor de consumptie geschikt maken als een gebiedende eisch naar voren gebracht, omdat het hier betreft aanmerkelijke voorraden, opgeslagen in magazijnen enz., welke meer in het achterland zijn gelegen.

Individueele bescherming.

Van gasmasker H zullen de eerste exemplaren den troep thans hebben bereikt. Hiermede heeft een nieuw type gasmasker zijn intrede gedaan en wel het type, waarbij de vullingbus rechtstreeks in het gelaatstuk is geschrcefd.

De overgang van groote vullingbus naar kleine, is mogelijk geworden nu het bezwaar is opgeheven een bruikbaar rooken nevelfilter te fabricceeren met groot oppervlak bij klein volume.

Een groot oppervlak is noodzakelijk, opdat ook bij groote doorstroomingssnelheid der lucht (zware arbeid) de ademweerstand laag blijft.

Een ernstig nadeel is, dat het totale gewicht van een, in het gelaatstuk geschrcefde, vullin:gbus de 400 g niet noemenswaard mag overschrijden, omdat anders de banden te strak moeten worden aangehaald om een gasdichte aansluiting op het gelaat te verzekeren, hetgeen niet alleen een onaangename druk veroorzaakt, maar ook bloedstuwingen, hoofdpijn, enz. tengevolge zou kunnen hebben.

De hoeveelheid actieve kool, welke de vullingbus bij dit gewicht kan bevatten, is natuurlijk beperkt, omdat op het gewicht van het metaal niet noemenswaard kan worden bespaard zonder de deugdelijkheid bij ruwe behandeling in gevaar te brengen.

Toepassing van metalen met een laag s.g. als aluminium, stuit op het bezwaar, dat aluminium door geïmpregneerde actieve kool in combinatie met vocht wordt aangetast.

Door juiste aanbrenging van de koollaag blijft het afvangvermogen ook ten opzichte van strijdgassen groot, niet-tegenstaande het totale gewicht van de kleine bus nog niet de helft bedraagt van de groote. De levensduur van de kleine vullingbus is ongeveer de helft van de groote.

Door impregnatie van de actieve kool vangt de kleine vullingbus (overeenkomstig de legervullingbus gemerkt met een B) ook in ruime mate het vluchtige blauwzuur af.

Het gelaatstuk is vereenvoudigd; textielinlage en bolstaande binnenrand zijn vervallen. Door de rand 'n specialen vorm te geven sluit het gelaatstuk, ook zonder de banden strak aan te halen, zelfs bij personen met uitstekende jukbeenderen, of ingezonken slapen en wangen goed gasdicht af, terwijl de overige deelen van het gelaat vrij blijven van het maskerdoek. Het gelaatstuk is voorzien van een verstelbare kinband.

De triplex oogglazen zijn vervangen door hardglas. Hardglas heeft het voordeel, dat het onbeperkt kan worden opgeslagen, goedkooper en minder gevoelig voor mechanische krachten en detonatie-golven is dan triplexglas; bij breken verliest het echter in den regel zijn gasdichtheid.

Het bandenstel is behouden; het gespenstel is vervangen door op den rand van het gelaatstuk geïmpregneerde knoppen, waaraan het bandenstel is bevestigd.

Het mica ventiel van gasmasker G, dat zorgvuldige behandeling vereischte, is vervallen en vervangen door een eenvoudig, verwisselbaar, in het van hard rubber vervaardigde mondstuk gemonteerd, rubber ventiel.

De draagzak is vervangen door een metalen draagbus, welke op de heup wordt gedragen. Of ook de bereden wapens daarvan geen hinder zullen ondervinden zal de praktijk nog moeten leeren.

Voordeelen van het nieuwe gasmasker zijn de prijs, welke aanmerkelijk lager is, dan die van gasmasker G, het geringe gewicht en de mogelijkheid van snelle aanmaak.

Nadeelen de verkorte levensduur, de druk, welke het kinbandje door het gewicht van de vullingbus uitoefent, terwijl het opzetten van het gelaatstuk meerdere oefening vereischt, omdat de rand nog al eens dubbel gaat zitten.

De individueele gasbeschermingsmiddelen werden uitgebreid met beschermende overkleeding en een beperkt aantal gasmaskers voor bediening van optische instrumenten.

Als model van beschermende overkleeding is gekozen een gaspak bestaande uit jas (met kap) en broek (met borststuk), waarbij dan nog laarzen en handschoenen behooren.

De stof, waarvan het gaspak is vervaardigd, is dik, omdat het niet alleen uren ondoorlaatbaar moet zijn voor vloeibaar mosterdgas, maar bovendien bestand tegen ruwe behandeling, de inwerking van chloorkalk en uitkoken.

Door zijn goeden pasvorm hindert het desondanks niet te veel de bewegingen, zoodat onder normale weersomstandigheden daaronder eenige uren zonder bezwaren zware arbeid kan worden verricht.

Daar de warmte afgifte aan de omgeving bij het dragen van beschermende kleeding verstoord wordt, zoo zullen vooral bij zwaren arbeid bij zeer warm weer spoedig uitputtingsverschijnselen optreden.

Bij door Major G. P. CROWDEN (bron 2) genomen proeven bleek, bij een temperatuur van 87° F en een relatieve vochtigheid van de lucht van 40%, overeenkomende met droog zeer warm zomerweer, een man reeds na 28 min. zwaren arbeid, volkomen uitgeput te geraken.

Voerde men de uitademingslucht na drogen met chloorcalcium onder het pak, dan gaf het geen enkele verlichting, de arbeidsprestatie werd niet verhoogd.

Werd echter over den man water gegoten en werden enkele natte doeken op de kleeding gelegd, dan voelde hij zich oogenblikkelijk veel beter en wederom in staat verder te werken.

De beste uitkomsten werden verkregen met een gaspak, dat overtrokken was met stof, welke gedurende de proef vochtig werd gehouden. Voor de practijk is zulk een stof niet bruikbaar, daar het weefsel door chloorkalk wordt vernietigd.

De vochtafscheiding liep bij nat houden van het gaspak ook sterk terug: zoo verloor de man door transpireeren bij eerstgenoemde proef 2.08% van zijn gewicht, bij laatstgenoemde bedroeg dit slechts 0.87%.

Dit eenvoudige hulpmiddel, overgieten met water, om de arbeidsprestatie ook bij warm weer op te voeren, ligt bij ontsmettingsopdrachten voor de hand, omdat daarbij in den regel groote hoeveelheden water worden gebruikt.

Bij de hier te lande gehouden proeven werden de bezwaren niet zoo sterk gevoeld, terwijl bij koel weer de man zelfs gencigd is, warme onderkleeding (trui) onder het gaspak te dragen.

Het gasmasker ten dienste van personeel, dat afstands-

meters moet bedienen, is een gewijzigd model gasmasker G. De oogglazen zijn daarbij gevat in zeer soepele rubberen oogranden, welke in het gelaatstuk vallen.

Het oculair kan hierbij vrijwel op den normalen afstand van het oog worden geplaatst. De gasmaskers schijnen in de praktijk zeer goed te voldoen.

De in het vorige W.J. besproken oplossing voor een bril-
montuur, welke onder het gasmasker kan worden gedragen, is aanvaard en ingevoerd. Tot heden bereikten ons geen klachten, zoodat mag worden aangenomen, dat niet te groote bezwaren worden ondervonden.

Collectieve bescherming.

Aan algemeen collectieve bescherming wordt nog niet die aandacht geschonken, welke dit belangrijke onderdeel van de gasbescherming wel verdient.

Hoewel voorziening van individueele beschermingsmiddelen voor den soldaat van primair belang is, zullen collectieve beschermingsmiddelen toch in ruime mate kunnen medewerken om de gevolgen van gasaanvallen te beperken.

Tevens wordt er op gewezen, dat men zich door collectieve bescherming zal kunnen onttrekken :

aan te verwachten verrassend verspreide zeer hoge gasconcentraties (gasovervallen), waaraan slechts onder strenge gastucht staande troepen het hoofd kunnen bieden zonder ernstige verliezen te lijden ;

aan de inwerking van blaartrekkend strijdgas, waartegen nog geen, voor iederen man bruikbare, afdoende bescherming is gevonden ;

aan langdurige neutraliseering, hetgeen vrijwel uitsluitend met bestendige strijdgassen, welke zich voor een economisch gebruik leenen, kan worden bewerkstelligd en last not least, aan de inwerking van nieuwe strijdgassen.

Men bedenke wel, dat het een onderschatten van de chemie zou zijn, indien men het ondenkbaar zou achten, dat nieuwe strijdgassen zouden worden ontdekt, welke werkzamer zijn dan de bekende.

De levensduur der vullingbus zou daartegen wel eens aanmerkelijk kunnen worden bekort ; collectieve bescherming wordt dan van primair belang om de eerste stoot op te vangen tot het nieuwe afweermiddel is aangebracht (tusschenzetbus) en om de vullingbus tegen uitputting te behoeden.

In verband hiermede wil ik de aandacht vestigen op het door het *Chemical Defence Research Departement* (bron 3) opgemaakte verslag van proeven, welke werden genomen om

vast te stellen, welke waarde mag worden toegekend aan de aanwijzingen verstrekt in het *Air Raid Precautions Handbook* no. 1.

De volgende conclusies konden worden getrokken.

Door eenvoudig beschutting te zoeken binnenshuis, onttrekt men zich reeds aan de verrassend verspreide, zeer hoge gasconcentraties (zie hiervoor Dr. A. P. J. HOOGEVEEN bron 4) van vluchtige strijdgassen, rooken en nevels, welke o.a. bij gasbomwerpen zijn te verwachten; de doodelijke dosis wordt daarbij bij enkele ademhalingen ingeademd; deze soorten strijdgassen dringen ook bij zeer hoge concentraties buiten slechts uiterst langzaam naar binnen, zoodat voldoende tijd wordt gelaten om het gasmasker rustig en goed in beschermingsstelling te brengen; men spaart zijn vullingbus, omdat de concentraties binnen aanmerkelijk lager blijven dan buiten.

Tegen mosterdgassproeien geeft dit niet alleen volledige bescherming tegen het aanrakingsvergift, maar ook een groote mate van beveiliging tegen de dampen. De proef werd echter genomen bij koel weer en zou moeten worden herhaald bij warm weer. Men houde wel in het oog, dat het smeltpunt van mosterdgas ligt bij 57° F (13,8° C), zoodat bij koel weer de concentratie ook buiten laag zal zijn geweest.

Wordt het schuilvertrek echter volgens de aanwijzingen verstrekt in bovengenoemd werk gasdicht afgesloten, dan zal van ernstig letsel geen sprake meer zijn, zelfs na zeer langdurige inademing van de sporen strijdgas, welke nog binnendringen door niet opgespoorde kieren en naden.

Bij de beschreven proeven drongen dan ook sporen strijdgas naar binnen, omdat de werkzaamheden niet met zeer groote nauwkeurigheid waren uitgevoerd, zoodat het gebruikte strijdgas aan zijn geur was te identificeren en eenige prikkeling der slijmvliezen veroorzaakte, maar de concentratie bleef beneden de onverdraaglijkheidsgrens c.q. drempelwaarde.

Gewenscht ware het dus bij de inrichting van semi-permanente of vluchtige veldwerken, niet alleen de ingangen te voorzien van scherfvangers, maar daarnaast ook bijzondere zorg te besteden aan de gasvrijheid, hetzij door de ingangen daarnaast te voorzien van gasgordijnen, hetzij door de schotten met eenvoudige middelen (afplakken, viltstrooken, gummislang enz.) gasdicht aan te brengen tegen de kozijnen. Men denke daarnaast aan het gasdicht afsluiten van ventilatieopeningen, schietgaten, periscoop-doorgangen enz.

Opmerkelijk is, dat in de literatuur slechts aandacht wordt besteed en melding wordt gemaakt van verschillende typen metalen en betonnen gasdeuren, luiken enz.

Ter vervanging zijn houten deuren snel en eenvoudig samen te stellen. Een ontwerp van zulk een plankendeur, welke voldoet aan de eischen genoemd in Din-Vornorm 4104 „Raumabschlüsse für Luftschutzräume“, treft men aan naar een ontwerp van Ir. G. KERSTEN zie bron 5.

In den handel worden thans ook gebracht gasdeuren, waarbij de aan bederf onderhevige dichtingsmiddelen zijn vervallen en vervangen door middelen, welke steeds bij de hand zijn.

De gasdichtheid wordt verkregen door een verhoogde en verzwaarde lijst aanslag te geven op een vlak kozijn. Op de lijst behoeft slechts een weinig vet, boter enz. gesmeerd te worden om een volkomen gasdichtheid langs den omtrek te verzekeren.

Of deze deuren ook na langdurig gebruik haar gasdichtheid zullen behouden, blijft een open vraag.

Bijzondere aandacht wordt ook besteed aan het hang- en sluitwerk. Draaipunten van scharnieren moeten zoo dicht mogelijk bij het kozijnvlak worden gekozen, opdat de deur (luik) vlak tegen het kozijn valt, waardoor wordt voorkomen, dat het afdichtingsmateriaal (gummislang) uit de sponningen wordt gewrongen of beschadigd.

Ovale scharniergegaten zijn vervallen, waardoor het aantal grendels van vier tot twee kon worden teruggebracht.

Voor verdere gegevens wil ik verwijzen naar J. J. MEULENKAMP (bron 6.)

Van hoe groot belang het is juist kieren van deuren en ramen gasdicht af te sluiten blijkt wel, indien men de doorgankelijkheid voor lucht door muren en door kieren enz. nagaat (zie bron 7).

Ir. KUNZE komt tot de conclusie, dat de doorgankelijkheid voor lucht door goed gebouwde gepleisterde anderhalfsteens muren bij windsterkten beneden 5 m per sec. practisch is te verwaarloozen. Zelfs bij een temperatuurverschil van 40° (+ 20° C binnen en — 20° C buiten) bedraagt deze bij windstilte per uur slechts 1,5 l en bij windsterkte van 5 m per sec. ongeveer 9,5 l per m² muuroppervlakte.

Geheel anders wordt de toestand, indien zich in de wand van de schuilplaats een open te slaan raam bevindt ter grootte van 1,80 bij 1,20 m, dat langs de randen kieren vertoont ter breedte van 0,4 mm.

Bij het hierboven genoemde temperatuurverschil treedt door deze kieren bij windstilte per uur 6200 l en bij een wind-

sterkte van 5 m per sec. zelfs 24000 l lucht tot de schuilplaats toe, indien de neutrale zone op 1 m is genomen.

Zelfs door een lek van resp. 2, 4, 6 en 8 cm² overeenkomende met een kier ter lengte van resp. 0,5, 1, 1,5, en 2 m bij een breedte van 0,4 mm treedt bij een windsterkte van 4 m bij genoemd temperatuursverschil resp. 2000, 4200, 6400 en 8600 l lucht per uur toe.

Derhalve is het dan ook zeer loonend het afdichten van schuilplaatsen met pijnlijke nauwgezetheid uit te voeren en zou nauwkeurig mogelijk alle kieren en naden op te sporen.

Daarnaast behoeven deze gegevens nog geen aanleiding te geven tot te groote ongerustheid, omdat zelfs indien geringe openingen aanwezig zijn, nog niet dadelijk ook schadelijke hoeveelheden strijdgas zullen binnendringen. Wel moet het ons de overtuiging bijbrengen, dat een collectieve ruimte, waarvan de gasdichte afsluiting is veronachtzaamd, evenmin aan zijn doel zal beantwoorden, als een gasmasker, dat slecht wordt onderhouden.

In kazematten werd tot voor kort de aanvoer van gezuiverde lucht bewerkstelligd door een schuilplaatsgasmasker, terwijl de beveiliging tegen, bij langdurige vuren optredende, hooge koolmonoxyde concentraties werd gevonden door toepassing van luchtaanvoerslangen.

Thans zijn beide functies vereenigd in het kazematventilatie-aggregaat.

Het aggregaat bestaat in hoofdzaak uit twee achter elkaar opgestelde ventilatoren, welke gelijktijdig worden aangedreven door een zwengel met behulp van tandwieltransmissie.

De achterste ventilator zuigt lucht van buiten aan en blaast deze rechtstreeks, dan wel, indien de buitenlucht bezwangerd is met strijdgassen, via twee rijen van 6 parallel geschakelde vullingbussen, door de uitblaasopening van het aggregaat in de gevechtsruimte.

Deze ventilator doet dus dienst als luchtververschingsapparaat c.q. schuilplaatsgasmasker.

De voorste ventilator vervangt de luchtaanvoerslangen. Deze ventilator zuigt de lucht weg bij de twee bronnen, alwaar zich in de gevechtsruimte de schadelijke rooken en gassen (o.a. koolmonoxyde) ontwikkelen en slaat deze schadelijke lucht rechtstreeks naar buiten. Het vertakte afzuigkanaal is, in verband met de plaats der bronnen, verbonden met een boven het sluitstuk gemonteerd afzuigkapje en bij zware mitrailleurs met de gesloten hulzenbus, waarin de uitgeworpen rookende hulzen worden gevoerd. Bij kanonnen zal nog een oplossing moeten worden gevonden de rook

der uitgeworpen hulzen af te zuigen. Door deze luchtafzuiging is het mogelijk de gevechtsruimte vrij te houden van prikkelende en gezichtsbelemmerende rooken, terwijl ook het gevaarlijke koolmonoxyde grootendeels wordt afgevoerd.

Door voortgezette proeven dient nog te worden vastgesteld of inderdaad ook bij zeer langdurig onderhouden mitrailleurvuur de koolmonoxyde concentratie blijft beneden de gevaarlijke grens, welke bij dierproeven en wel voor ratten bleek te zijn 740 mg per m³, of 0,4 vol. %, indien geen nitrose dampen gelijktijdig worden ontwikkeld, hetgeen mag worden verwacht, dan wel beneden 410 mg per m³ of 0,165 vol. %, indien deze onverhoopt wel aanwezig mochten zijn; voor verdere gegevens zie Dr. W. WIRTH (bron 8). Voor menschen ligt deze grens bij 0,3 vol. %, indien geen nitrose dampen aanwezig zijn.

Een zeer langdurig onderhouden snelvuur zal practisch in kanonkazematten wel niet worden afgegeven. Mocht de vuurstoot 15 schoten niet te boven gaan, dan zijn gevaarlijke concentraties niet te verwachten, zooals bij proeven in een gesloten niet geventileerde kazemat is gebleken.

Opdat geen strijdgas door mogelijke ondichtheden kan binnendringen, wordt enkele m³ lucht per uur minder uitgeslagen, dan aangezogen, ook in het geval, dat de aangezogen lucht de vullingbussen moet passeeren.

Ondanks de gelijktijdige afzuiging mag derhalve nog op een kleine overdruk worden gerekend.

Zoonoodig kan voor het handhaven van overdruk, de afzuiging worden beperkt. Dit is slechts raadzaam bij gasaanvallen, waarbij slechts weinig behoeft te worden gevuld.

In de literatuur wordt een overdruk van 20 en soms meer mm waterdruk gewenscht geacht. Men ziet daarbij over het hoofd, dat daardoor de capaciteit van het schuilplaats-gas-masker snel terugloopt.

Noodzakelijk is zulk een overdruk geenszins, omdat bij een overdruk van resp. ± 1 , 2,25 en 4,50 mm waterzuil reeds een winddruk op de kieren van resp. ± 4 , 6 en 8 m per sec. staat. Zie verder o.a. bron 7.

De vrees, dat in beperkte ruimten, o.a. gasdicht afgesloten veldwerken, de lucht spoedig onbruikbaar zal worden, behoeft niet te bestaan, vooral omdat deze verblijven toch wel nimmer hermetisch gesloten zullen zijn.

Zoowel bij proeven genomen aan de Militaire Gasschool en bevestigd door proeven bij het Centraal Laboratorium is gebleken, dat een luchthoeveelheid van 1 m³ per man per uur

(zie punt 108 en 116 Handleiding Gasbescherming) ruim voldoende is. De grens van de bruikbaarheid der lucht in de gesloten schuilplaats wordt gesteld door de toename van de koolzuurconcentratie, welke 3% niet mag overschrijden. Zelfs bij een verbruik van 0,45 l zuurstof per min. per man, overeenkomende met een weinig lichte lichaamsbeweging, wordt $\pm 0,33$ l koolzuur per min. per man geproduceerd, zoodat de eindconcentratie aan koolzuur na 1 uur $\pm 2\%$ bedraagt. Het zuurstofgehalte mag tot 15% dalen en zou dus zeker voor ruim 2 uren voldoende zijn. Het is zeer gewenscht er doorlopend op te wijzen, dat men zich zoo rustig mogelijk moet houden, daar met toenemende lichaamsbeweging de koolzuurproductie (en ook het zuurstofverbruik) snel stijgt en dat de schuilplaats na gebruik intensief moet worden gelucht, omdat anders de beginconcentratie aan koolzuur reeds te hoog is.

Gebleken is tevens, dat door middel van een apparaat, dat koolzuur wegneemt, de effectieve gebruiksduur van een schuilplaats aanmerkelijk kan worden verlengd.

Neutraliseerende vloeistoffen.

Hoe uitstekend de neutraliseerende werking van de in punt 119 van de Handleiding Gasbescherming genoemde oplossing van zwavellever en natriumhydroxyde ook moge zijn, aan haar gebruik zijn ook bezwaren verbonden, als haar onaangename geur, haar roestvormend vermogen en bovenal haar aantasting van de wollen kleeding der manschappen.

De aantasting van wollen draden schijnt te worden veroorzaakt door een gecombineerde werking van hydroxyl-ionen en sulfide-ionen.

Zoodra de Ph.-waarde grooter is dan 11,0 werkt een sulfideoplossing vernietigend op wol en wel des te sterker, naarmate de Ph. hooger is; de zwavellever-natriumhydroxyde oplossing heeft een Ph.-waarde van ongeveer 12,7.

Nog niet beëindigde proeven aan het Centraal Laboratorium met twintig maal verdunde Californische pap uit den handel gaven uitstekende resultaten: haar neutraliseerende werking was vrijwel gelijk aan die van de zwavellever-natriumhydroxyde oplossing, terwijl de Ph.-waarde dezer oplossing slechts ongeveer 11,1 bedraagt: de vernietigende werking op wol is dus veel geringer. Bleken woldraden na 5 minuten te hebben gelegen in de zwavellever-natriumhydroxyde oplossing reeds geheel te zijn verteerd, na een contact van 20 minuten met verdunde Californische pap bleken woldraden nog steeds een sterkte van 80% van de oorspronkelijke waarde te bezitten.

Op katoenen garens werken deze oplossingen niet verrie-

tigend, zoodat voor binnen gasgordijnen terecht dikke stof van plantaardige vezel (molton) wordt voorgeschreven.

Uit deze proeven mag de conclusie worden getrokken, dat twintig maal verdunde Californische pap niet alleen een goed vervangingsmiddel is voor de zwavellever-loogoplossing, doch zelfs de voorkeur zou verdienen in verband met de veel minder aantastende werking op wol en omdat Californische pap vrijwel overal in den handel verkrijgbaar is, indien niet als nadeel daar tegenover stond, dat Californische pap een vloeistof is, welke minder eenvoudig te velde is mede te voeren, dan een vaste stof.

Proeven worden nog voortgezet o.a. met een zwavellever-soda oplossing; welke minder vernietigend op kleeding schijnt te werken, echter het bezwaar heeft, dat daarbij giftige zwavelwaterstofdampen worden gevormd.

De overige in punt 120 Handleiding Gasbescherming genoemde vervangingsmiddelen staan verre bij Californische pap ten achter. Wel hebben soda en natriumtriosulfaat een merkbare neutraliseerende werking tegenover broomaceton, fosgeen en diphosgeen, maar tegenover chlooraceton, broombenzylcyanide, chloorpikrine en xylylbromide kan niet van neutraliseerende werking worden gesproken, zoodat deze stoffen wel uit de Handleiding zullen verdwijnen.

Gasverkenning.

De gasverkenners zullen binnen afzienbaren tijd worden voorzien van de thans in aanmaak zijnde tasch voor gasverkenners. Een leemte in de uitrusting van deze gasspecialisten zal hierdoor worden aangevuld, waardoor zij beter hun taak zullen kunnen vervullen.

De inhoud van deze tasch voor gasverkenners zal bestaan uit:

waarschuwingslappen en wit band voor het nauwkeurig afbakenen van besmette terreingedeelten;
 een strooibus met mosterdgaspoeder, een belangrijk hulpmiddel om nauwkeurig vast te stellen, waar het blaartrekende strijdgas zich in het terrein bevindt, een aanvulling dus van het reukorgaan;
 het rose reagenspoeder verkleurt in aanraking met mosterdgasdruppeltjes in rood, in aanraking met lewisietdruppeltjes in blauw-rood, de gasverkenner zal er rekening mede moeten houden, dat het reagens niet specifiek is en ook o.a. met oliën reageert;
 eenige monsterfleschjes voor het trekken van grondmonsters;
 een berichtenbloc;

een zaklantaarn en een groote bus met chloorkalk-magnesia, waarmede de man zich kan ontsmetten, indien hij bij zijn werkzaamheden onverhoopt in aanraking met blaartrekkend strijdgas mocht komen.

Daarnaast zullen tot de uitrusting van den gasverkenner tenminste nog laarzen en handschoenen moeten behooren; gewenscht is echter, aan elk een gaspak ter beschikking te stellen.

Ten dienste van de opleiding wordt thans ook oefeningsmosterdgas ter beschikking gesteld.

Het oefeningsmosterdgas is niet alleen bestemd voor de opleiding der gasspecialisten, dus om te gebruiken bij gasverkennings- en gasontsmettingsopdrachten, maar dient ook te worden toegepast bij gevechtsoefeningen, ter opleiding van den troepencommandant in het treffen van de juiste afweermaatregelen, indien zijn afdeelingen in contact met gasbesmettingen mocht komen.

De geur van het oefeningsmosterdgas, dat volkomen ongevaarlijk is, benadert die van mosterdgas, terwijl het ook met mosterdgaspoeder op dezelfde wijze reageert, alleen verloopt de reactie trager. De verkleuring treedt slechts op, overeenkomstig als bij mosterdgas, bij contact met druppeltjes, welke zich aan gassprietjes, bladeren enz. hebben gehecht en niet meer, indien de stof in den bodem is binnengedrongen.

Voor oefeningen op bescheiden schaal kan met enkele liters oefeningsmosterdgas worden volstaan, zoodat het medevoeren bij oefeningen op geen bezwaren behoeft te stuiten terwijl de stof eenvoudig en snel in het terrein kan worden verspreid, zoodat de voorbereidingen niet veel tijd behoeven te kosten.

De invoering zal zeker aan de waarde der oefeningen ten goede komen, omdat thans minder van het voorstellingsvermogen van den man wordt geeischt.

In bron 9 maakt Oberstleutnant HIEBER melding van een afwijkende organisatie en gebruik van gasverkenners. Hij maakt onderscheid tusschen de gasverkenning uitgevoerd door de tactische verkenningsorganen en de verkenning met behulp van gasverkenningsgroepen (overeenkomstig ontsmettingsploegen) in handen van de gasofficieren.

Deze organisatie heeft het voordeel, dat de gasofficier de beschikking heeft over een aantal gasverkenners, die hij onmiddellijk onder zijn leiding kan inzetten bij het stuiten op belangrijke terreinbesmettingen, waardoor het oponthoud zoo

gering mogelijk wordt, maar het nadeel, dat het aantal gasverkenners bij de verkenningorganen, welke bij de bestaande organisatie toch al reeds een tekort hebben, nog belangrijk zou worden verminderd.

Voor wat betreft opleiding, taak en gebruik van gasverkenners en voor voorbeelden van verkenningopdrachten zou ik verder willen verwijzen naar bron 9 en naar de Gasspecialist 1939 no. 4, 6, 9 en 11, bron 10.

Gasontsmetting.

In de Handleiding Gasbescherming deel I worden slechts voorschriften verstrekt voor de ontsmetting van terreinen en van glazen, metalen en houten voorwerpen. Voor het overige besmette materieel is aangenomen, dat dit met de te velde aanwezige hulpmiddelen niet te ontsmetten is, zoodat dit derhalve afgevoerd moet worden naar stoomerijen in het achterland. Aanwijzingen hoe aldaar de ontsmetting moet geschieden zijn niet opgenomen, omdat deze aanwijzingen niet in de Handleiding thuis hooren.

In Mededeelingen no. 2 uit de Gaslaboratoria van het K.N.I.L. bron 11, vindt men aan de practijk getoetste ontsmettingsmethoden voor materieel.

Uit de resultaten der proeven blijkt, dat bijna alle onderzochte stoffen, als linnen, wollen en katoenen weefsels, houtwerk en metalen voorwerpen, al dan niet geverfd, touwwerk, rubber en leder, volkomen kunnen worden ontsmet door hen gedurende korten of langen tijd uit te koken, te verhitten op hooge temperatuur of uit te stoomen. De snelheid, waarmede de ontsmetting van goederen en voorwerpen in water of in de lucht tot stand komt, blijkt in sterke mate van de temperatuur af te hangen.

Volkomen ontsmetting van materieel, dat niet bestand is tegen de hooge temperaturen, welke optreden bij uitkoken, uitstoomen of verhitten tot 95° C. blijft uitvoerbaar bij lagere temperaturen, mits de duur van het proces wordt verlengd; zoo bleek het mogelijk o.a. leerwerk, zonder de bruikbaarheid van het leerwerk te schaden, volkomen te ontsmetten door verhitting bij 70° C gedurende 2 uur.

Aangetoond werd ook de geringe ontsmettende werking van mosterdgas vernietigende stoffen in water, als een 3% K.Mn.O₄, H₂O₂, caporiet, chlooramine, zeep en soda oplossing, waarmede in den regel slechts een onvolkomen ontsmetting kan worden bereikt. Bovendien worden textiel-stoffen door meerdere van deze middelen aangetast.

Ook organische oplosmiddelen (benzine, petroleum, aceton,

enz.) oefenen evenmin een voldoende ontsmettende werking uit, terwijl het mosterdgas door deze oplosmiddelen niet onwerkzaam wordt gemaakt, noch daardoor uit de voorwerpen geëxtraheerd, zoodat bij gebruik daarvan het gevaar van uitbreiding of verplaatsing niet denkbeeldig is.

Of de ontsmettingsmethode omschreven in de Handleiding Gasbescherming voor houtwerk in verband met deze proeven nog wijziging behoeft, dient nog nader onderzocht te worden.

Proeven genomen door het Hoofd van den Geneeskundigen Dienst der Zeemacht te Soerabaia hebben de bruikbaarheid van een ontsmetting door stroomend water aangetoond (voor duur zie bron 11).

Opmerkelijk is daarnaast, dat verschillende goederen eerder in de buitenlucht van werkzaam mosterdgas zijn ontdaan dan in water.

Bron 11 bevat verder belangrijke gegevens over de ontsmetting van door mosterdgas besmette levensmiddelen.

Het materieel ten dienste van de ontsmetting van personeel is uitgebreid met verplaatsbare badinrichtingen en wel zijn bij de staf van het L.K. onder sectie IIIa Gezondheidsafdeeling ingedeeld naast de drie vervoerbare ontsmettingsovens, twee douche auto's, elk met een capaciteit van 24 douches.

Op welke wijze zal worden voorzien in de verstrekking van handdoeken, medicamenten, ontsmettingsmiddelen en kleding en in de afvoer van besmette kleding en uitrusting enz. is nog niet vastgesteld.

Doordat deze badinrichtingen naar de bedreigde punten kunnen worden vooruitgeschoven, behoeven de ontsmettingsplaatsen nabij Hd.V., Hp.V. en paardenhulpplaatsen slechts van een beperkte capaciteit te zijn.

Door den C.V. zijn thans aanwijzingen verstrekt in hoeverre medicamenten en materieel uitbreiding behoeven om ontsmettingsplaatsen te kunnen inrichten en in bedrijf te stellen.

Ook het materieel, waarover men op de verzamelplaatsen voor besmet materieel moet beschikken is nader vastgesteld.

Opgemerkt dient nog te worden, dat op elke troepenverbandwagen respectievelijk troepenverbandauto zich een kist met gasbeschermingsmiddelen bevindt en op elke troepenverbandauto van de sectiën Vb.A. een gaskist no 11.

Voor de plaats, alwaar ontsmettingsplaatsen en verzamelplaatsen voor besmet materieel moeten worden opgericht, de werkwijze aldaar en voor de indeeling van het personeel, dat

op deze inrichtingen werkzaam wordt gesteld, moge ik verwijzen naar de Handleiding Gasbescherming.

Gebleken is het groote belang spatten mosterdgas, welke op de huid zijn gekomen, voorzichtig af te deppen om uitbreiding te voorkomen. Dit afdeppen is haast van evenveel belang als de behandeling met het chloorkalk-magnesia mengsel.

In verband hiermede zullen aan den troep deppers worden verstrekt vervaardigd van met mosterdgaspoeder gekleurd krijt. Men heeft hiervoor krijt gekozen wegens zijn groot absorptievermogen.

Gewaarschuwd mag nog wel eens worden voor een vochtige behandeling van met mosterdgas besmette huidplekken, bijv. behandeling met chloorkalkpap, omdat hiervan in den regel slechts een uitbreiding van het besmette oppervlak is te verwachten.

Het mengen van chloorkalk en magnesia schijnt in de praktijk bezwaren op te leveren, daar dit grondig moet geschieden om een homogeen mengsel te verkrijgen.

Bij steekproeven over de inhoud der chloorkalkbusjes werden dan ook aanmerkelijke verschillen in het gehalte aan actieve chloor vastgesteld. In den vervolge zal de menging centraal geschieden en zullen dan ook gevulde chloorkalkbusjes worden verstrekt c.q. verwisseld.

Vooruitgang van de techniek en de tactiek van den gasoorlog.

Naast het in het vorig W.J. reeds vermelde werk van Hanslian Der Chemische Krieg, zijn het vooral de bronnen 12, 13 en 14 door A. M. PRENTISS en Fr. VON TEMPELHOFF, die onze speciale aandacht verdienen.

Naar voren komt, dat in den wedloop tusschen gaswapen en gasbeschermingsmiddelen, de afweertechneik sneller vorderingen heeft gemaakt, dan het gaswapen.

Was er tijdens den wereldoorlog nog sprake van z.g. Maskenbrecher — de arsinen verspreid in den vorm van rooken of nevels, welke in voldoende hooge concentratie het filter doorsloegen — thans is zulks bij de geperfectioneerde gasmaskers bij de bekende strijdgassen uitgesloten.

Met inademingsvergiften kan men derhalve nog slechts verliezen toebrengen door den tegenstander daarmede verrassend; onder toepassing van zeer hooge gasconcentraties, te overvallen. Verschillende gasverspreidingsmiddelen hebben thans aan waarde ingeboet, omdat het verwekken van zulke

hooge concentraties daarmede vaak uiterst moeilijk is te bereiken.

Het gebruik van aanrakingsvergiften, als het mosterdgas, waarop men zich voor wat betreft de inwerking op de huid nog vrijwel zeker kan verlaten, treedt hierdoor sterk op den voorgrond. Volgens het oordeel van Russische schrijvers als Bubnow verwacht men dan ook, dat 70 à 80% van een eventueel te gebruiken hoeveelheid strijdgas, uit mosterdgas zal bestaan.

Mosterdgas is echter zoowel tengevolge van zijn bestendigheid, als tengevolge van zijn langdurige latente periode weinig geschikt om te worden benut in de periode onmiddellijk voorafgaande aan den aanval, immers de aanvaller hoopt zelfs spoedig het terrein te kunnen betreden en mag derhalve daarop niet een zoo persistent strijdgas verspreiden.

De aanvaller, dus meer aangewezen op vluchtige inademiingsvergiften, kan daarvan, indien de verrassing mislukt, slechts verwachten, dat de tegenstander genoodzaakt wordt het gasmasker in beschermingsstelling te nemen, waardoor de verdediger wel in zijn bewegingen wordt belemmerd, maar van werkelijke neutraliseering zal bij onder strenge gastucht staande troepen, uitgerust met moderne gasmaskers, uitmuntende door gemakkelijken pasvorm en geringen ademweerstand, normaal eerst sprake kunnen zijn, nadat deze belemmering uren of dagen lang haar invloed heeft doen gelden, hetgeen weer de inzet van zeer belangrijke hoeveelheden strijdgas noodzakelijk maakt.

Genoemde schrijvers komen dan ook tot de conclusie, dat heden ten dage sterk het gemis wordt gevoeld aan een alleszins bevredigend offensief strijdgas.

Zooals de toestand thans is zullen strijdgassen derhalve hoofdzakelijk met succes in de verdediging kunnen worden toegepast.

Deze gedachtengang is wel teeknend voor de ontwikkeling van het gaswapen, welke geheel andere banen heeft gevolgd, dan men heeft voorzien. Was het oorspronkelijk bedoeld als een uitgesproken aanvalswapen, waarmede men meende een doorbraak te kunnen forceeren en waarmede men hoopte zich te kunnen ontworstelen aan de ketenen van den stellingoorlog (getuige de hoewel mislukte doorbraak pogingen bij Yperen, Loos en de voorjaarsoffensieven der Duitschers in '18); thans is men de overtuiging toegedaan, dat strijdgassen, vooral na de invoering van het mosterdgas en de betere bescherming, welke het gasmasker tegen inademiingsvergiften verleent, zich meer en meer ontwikkelden ten gunste van den verdediger.

Wat de verschillende middelen voor verspreiding van chemicaliën betreft komt men tot de volgende conclusie.

Gasblazen zal door de verbeteringen, welke bij het gasmasker zijn aangebracht minder effectief zijn, dan in den wereldoorlog; een doorslaggevend succes mag men daarvan bij een goed georganiseerde gasalarmeering niet meer verwachten.

Het is dus meer een middel geworden voor verontrusten en neutraliseeren van den tegenstander. De invoering van de beweeglijke, gemakkelijk vervoerbare, lichte gasketels opent de gelegenheid ook gas te blazen bij min of meer gestabiliseerd front. Volgens bron 12 is een regiment gastroepen (12 compagnieën) in staat zelfstandig gedurende de nachtelijke uren 2400 gasketels (± 30 ton vluchtig doodelijke strijdgassen) naar de frontlijn te vervoeren en nog dien zelfden nacht af te blazen. Verleent de infanterie bij het vervoer hulp, dan kan zelfs een drievoudige hoeveelheid worden opgesteld en afgeblazen.

Voor neutraliseering leenen zich in het bijzonder de gift-rookkaarzen — prikkelende strijdgassen — waarvan reeds minimale gasconcentraties — enkele mg per m³ — tot het opzetten van het gasmasker dwingen. Voor constructie en gebruik van de D.M. irritant candle, zie bron 12.

De gaswerpers hebben na den wereldoorlog technisch vrijwel geen vooruitgang te boeken. Zij blijven het wapen, dat uitermate geschikt is voor den gasoverval; ook verbeteringen aan het gasmasker doen op zijn uitwerking nauwelijks haar invloed merkbaar gevoelen; strenge gastucht kan de toegebrachte verliezen beperken. Gaswerpers blijven tengevolge hunner geringe beweeglijkheid en vuursnelheid en het belangrijk materieel vervoer aan hun opstelling verbonden, een wapen voor den stellingoorlog. Daar doelverwisseling vrijwel onmogelijk is, is het wapen beter geschikt voor aanvaldoel-einden, dan voor gebruik bij de verdediging. Verder zou ik willen verwijzen naar bron 12.

Tijdens den wereldoorlog was, gasblazen buiten beschouwing gelaten, de gaswerper het hoofdwapen van de gastroepen, waarnaast mortier en mijnwerper voor gasverspreiding een bescheiden rol vervulden. Thans zijn de rollen omgekeerd en geeft men de voorkeur aan het beweeglijke gasmortier, waarmee de gastroepen thans in meerdere staten zijn uitgerust.

Hiervan worden van het Amerikaansche en Japansche mortier in de bronnen 12 en 13 de gegevens voor constructie en gebruik verstrekt.

Van de Amerikaansche 4,2 in.chemical mortar hebben mortier, grondplaat en affuit een gewicht van resp. 96, 146 en 39 lbs (totaal gewicht \pm 120 kg); de maximum dracht bedraagt 2400yd, de maximum vuursnelheid bij duurvuur en bij snelvuur respectievelijk 5 en 20 schoten per min.; het projectielgewicht bedraagt 24 lbs 8 oz., de chemicaliënvulling 8 lbs (3,63 kg) of bijna 30% van het totale projectielgewicht.

Als strijdgas is de keuze gevallen op C.G. (phosgeen) uit de groep der vluchtige doodelijke-, op Cn.S. (chlooracetonphenon in oplossing) uit de groep van de bestendig prikkelende- en op H.S. (mosterdgas) uit de groep der blaartrekkende strijdgassen, terwijl als rookverwekker W.P. (phosphor) is gekozen.

De groote vuursnelheid, welke het wapen kan ontwikkelen gepaard gaande met het groote rendement van het enkele schot, maken het uitermate geschikt voor het toebrengen van verliezen door gasovervallen met C.G. munitie.

De Amerikanen onderscheiden van dit type vuur het fire on strong points en de chemical shoots on massed personnel for casualty effect.

Eerstgenoemde vuur is speciaal bestemd voor de sectie mortieren (4 stukken), welke steun verleent aan een aanvallend bataljon. Het is de gasoverval op een krachtig steunpunt, van zeer geringe afmetingen, waarvan de plaats nauwkeurig is bekend, derhalve op een punt, dat de bewegingen van het bataljon belemmert. Gecombineerd moeten worden worden snel- met juistheidsvuur; de richting moet na elk schot z.n. worden gecorrigeerd. Laatstgenoemd vuur is meer de gasoverval op oppervlakten, bezet door levende doelen. Voor dat vuur worden liefst meerdere sectiën samengetrokken; de grootte van het onder vuur te nemen oppervlak houdt verband met het aantal beschikbare sectiën.

Per oppervlak van 100 op 100 yd is tenminste één sectie noodig, wil het vuur effectief zijn, d.w.z. de man buiten gevecht stellen voor hij de gelegenheid heeft gehad het gasmasker op te zetten. Het vuur wordt afgegeven op het midden van de toegewezen rechthoek, de vuurdichtheid bedraagt 30 schoten per art.square (100 bij 100 yd) binnen den kortst mogelijken tijd, correcties worden derhalve gedurende de vuurstoot niet aangebracht. Bij uitgestrekte oppervlakten wordt de vuurdichtheid gehalveerd.

Cn.S. is bestemd voor Harrassing fire (storend vuur) en neutralisation of areas (neutraliseerend vuur). Het harrassing fire wordt afgegeven in korte vuurstooten met wisselende tijdsruimte; neutralization of areas in tijdsvuren, volgens

een te voren opgemaakt schema. Beide vuren dienen om den tegenstander onder het gasmasker te dwingen, hem in kampen, schuilplaatsen enz. te verontrusten, dan wel hem zijn beweeglijkheid te ontnemen, derhalve om op zijn moreel in te werken.

H.S. is bestemd voor besmettende beschietingen, waarvoor geen bepaalde aanwijzingen worden verstrekt.

Voor het gebruik van rookprojectielen zie bron 12.

Het Japansche gasmotier heeft een kaliber van 10 cm, een gewicht van ± 130 kg, een maximum dracht van 3300 m en een projectielgewicht van 10 kg, waarvan 2 kg of 20% van het totale projectielgewicht chemicaliën.

Hier is men m.i. in de gastechnische fout vervallen het rendement van het enkele schot op te offeren aan de dracht en het kaliber.

Gasschieten.

Van verbeteringen aan de constructie van gasprojectielen zijn in de literatuur weinig gegevens bekend geworden. Algemeen heerscht de overtuiging, dat het rendement — 10 à 12% van het projectielgewicht — van het enkele schot te gering is en zal moeten worden opgevoerd, wil gasschieten niet worden aangemerkt als een zeer oneconomische wijze van gasverspreiding. Een oplossing wordt gezocht in vergrooing van de lengte (obus allongé) en vermindering van de wanddikte, waardoor wel de dracht zal afnemen en de spreiding vermeederen, maar dit acht men van minder beteekenis, omdat met gasprojectielen toch wel nimmer, wegens de geringe zichtbaarheid der springpunten, op de uiterste dracht zal worden gevraagd.

Voor hen die belang stellen in constructie van tijdens en ook na den wereldoorlog ontwikkelde modellen van gasprojectielen moge ik verwijzen naar bron 12.

Door dit geringe rendement en tengevolge van de verbeteringen aan het gasmasker, worden de vuren met vluchtig doodelijke strijdgassen ongunstig beoordeeld; gasovervallen verlangen niet alleen een zeer groot munitieverbruik, maar ook een zeer nauwkeurige coördinatie van de samenwerkende batterijen, dat daarvan nog slechts uitwerking in uitzicht kan worden gesteld, indien deze gericht zijn tegen doelen van zeer beperkten omvang, waarvan de plaats nauwkeurig bekend is, zoodat deze vuren tot de uitzonderingen zullen behooren.

Ook neutralisatie van den tegenstander met behulp van een combinatie van blauw- en groenkruismunitie, zooals dit

nog in de Duitsche voorschriften vermeld staat, moet na de invoering van de uitstekende rook- en nevelfilters als verouderd en oneconomisch worden beschouwd.

Om den tegenstander te dwingen het gasmasker te dragen behoeft de gasconcentratie maar uiterst laag te zijn. Of deze z.g. Maskenzwang ook tot neutraliseering zal leiden is in eerste instantie afhankelijk van de geoefendheid.

Alleen besmettende beschietingen worden in alle werken zeer gunstig beoordeeld, zoodat mosterdgasprojectielen als de belangrijkste munitie van de artillerie is geworden. Aan deze munitie wordt ook voor bestrijding van levende doelen thans de voorkeur gegeven.

Daar blaartrekkend strijdgas voor beide doeleinden slechts in de verdediging zonder eenige beperking kan worden toegepast, leent het gasschieten zich over het geheel beschouwd beter voor gevechtshandelingen in de verdediging, dan in den aanval.

Als conclusie wordt de opvatting gehuldigd, dat de Artillerie niet meer, zooals in den wereldoorlog, het belangrijkste wapen zal zijn, voor de gasverspreiding.

Op het gebruik van projectielen gevuld met vluchtig doodelijke strijdgassen valt alleen te rekenen, zoodra de tegenstander ruimschoots den tijd heeft gehad om de aanvoer van de daarvoor noodzakelijke, belangrijke hoeveelheden munitie te regelen; prikkelende strijdgassen kunnen onder alle gevechtsumstandigheden worden verwacht, terwijl van de gasmunitie het projectiel gevuld met blaartrekkend strijdgas de eerste plaats inneemt, waarmede echter slechts bij massale inzet gerekend mag worden op massale verliezen aan gaszieken.

Gasaanvallen uit vliegtuigen.

Terwijl van gasbomwerpen met bommen, gevuld met blaartrekkend strijdgas, de meeste uitwerking verwacht wordt, zoodat deze het meest zijn te verwachten, breekt de overtuiging baan, dat daarnaast het gevaar van gasovervallen met vluchtige strijdgassen niet onderschat mag worden.

Juist het vliegtuig, door zijn groot transportvermogen en mede door het groote rendement — tot 60% van het totale gewicht — van de enkele bom, is in staat, bij samenwerking van het vliegtuigverband verrassend zeer hooge gasconcentraties op doelen ter grootte van meerdere ha te verwekken; concentraties, welke overeenkomstig, als bij gaswerpen nog over enkele km hun doodelijke werking kunnen uitoefenen, zie bronnen 4 en 25.

Over het algemeen zijn de bommen voorzien van een snelwerkende buis, tegen ongedekte doelen verdienen mosterdgasbommen voorzien van tijdbuis (z.g. Sprühbombe) de voorkeur; het strijdgas wordt dan als het ware als bij mosterdgassproeien over het doel versproeid.

Als de gevaarlijkste wijze van verspreiding van stijdgassen met behulp van vliegtuigen wordt het mosterdgassproeien beschouwd.

Gassproeien zal in het algemeen slechts van geringe hoogte kunnen plaats vinden, zie hiervoor bron 22.

Van het afwerpen van strijdgasscherfbommen, als van gift-rookkaarsen wordt geen groote uitwerking verwacht.

Voor de inrichting en het gebruik van sproeiwagens en draagbare sproeiketels moge ik verwijzen naar bron 14.

De medici moge ik verwijzen naar bron 27, waarin een zeer uitgebreide en volledige literatuursopgave voorkomt betreffende onderwerpen, welke voor hen van belang zijn.

BRONNEN.

1. Dr. Hoogeveen. Mededeelingen no. 14. Het aantoonen van strijdgassen.
2. Maj. G.P. Crowden. Body temperature control and physiological reactions during muscular work in gasprotective clothings. Journal of the Royal Army Medical Corps '38.
3. Home Office A.R.P. Dept. Experiments in Anti-Gas protection of Houses.
4. Dr. A. P. J. Hoogeveen. Het onder gas zetten van steden. Luchtgevaar '37 Juni tot en met Sept. afl.
5. Ir. G. Kersten. Luftschutz und Normung G.u.L. '38. Ausgabe B. Baulicher Luftschutz. Oct. heft.
6. J. J. Meulenkamp. Bouw en inrichting van schuilplaatsen tegen luchtaanvallen.
7. Ir. Kunze. Luftdurchgang durch Wände und Fugen von Gasschutzräumen. G.u.L. '38 Oct. Helft.
8. Dr. W. Wirth. Arch. für exp. Path. und Pharmacologie. Band 157 pag. 264.
9. Oberstleutnant E. Hieber. Der Gasabwehrdienst der Truppe.
10. De gasspecialist. Opleiding van gasverkenners, April, Juni en Sept. 1939.
Voorbeelden van gasverkenningsoopdrachten. Nov. '39.
11. Mededeelingen No. 2 uit de gaslaboratoria van het K.N.I.L. Onderzoekingen over de werking van mosterdgas op

- materieel en levensmiddelen en over de beteekenis der „ontsmettingsvoorschriften”.
12. Lieut. Col. A. M. Prentiss, Ph.D. Chemicals in war. A. Treatise on chemical Warfare.
 13. Gen. Maj. Fr. von Tempelhoff. Gaswaffe und Gasabwehr. Einführung in die Gastaktik.
 14. Gen. Maj. D. von Tempelhoff. Fortschritte der Technik und Taktik des Gaskampfes. Zeitschr. für das gesamte S.u.S. Jan. t/m Mai '39.
 15. Gen. Maj. Fr. von Tempelhoff. Welchen Einflusz werden die chemischen Kampfmittel im Zukunftskriege auf die Entscheidung ausüben. G.u.L. '37 Heft 11.
 16. Prof. Dr. F. Flury. Ueber den chemischen Krieg.
 17. Luit. G. A. A. P. Kloeg. De sluis voor een schuilvertrek. Luchtgevaar '38 April afl.
 18. Kapt. Burgdorffer. Luchtbescherming in eigen huis. Luchtgevaar '38 Aug. afl.
 19. idem. Schuilloopgraven. Luchtgevaar '38 Sept. afl.
 20. Koninklijk besluit van 20 Aug. '37 Staatsblad no. 856. Gasmaskerbesluit.
 21. Gen. Maj. D. von Tempelhoff. Chemische Kampfmittel und Gasabwehr in der Russischen Felddienstordnung 1936 G.u.L. '38 Helft 1.
 22. Dr. H. Kroepelin Prof. Ueber das Abregnen von Kampfstoffen aus Flugzeugen. G.u.L. '38 Heft 2.
 23. Ing. K. E. Kunze. Gasmasken-Augenfenster. G.u.L. '38 Heft 3.
 24. Prof. Dr. Ing. K. Quasebast. Art und Umfang der Gasgefahren in der Heimat G.u.L. '38 Helft 5.
 25. De gasspecialist. Gasaanvallen uit vliegtuigen. Juli/Aug. en September afl.
 26. H. Stelzner. Vorkammer und Schutzsieb am Maskenventiel. G.u.L. '37 Aug. Heft.
 27. Prof. Dr. E. Gillert. Die Kampfstafferkrankungen (Kampfstoff Verletzungen).
-

HOOFDSTUK VIII

LEGERVORMING EN LEGER- SAMENSTELLING

DOOR

Mr. J. D. SCHEPERS.

Het te bespreken tijdvak biedt voor den bewerker van het hoofdstuk „Legervorming en legersamenstelling” zeer veel belangwekkends. Dit belangrijke is niet gelegen in de verschenen litteratuur, maar wel in de gebeurtenissen, die het tot nog toe op papier bestaande Nederlandsche leger plotseling tot volle werkelijkheid riepen.

Het tweede halfjaar 1938 bracht ons voor de eerste maal de buitengewone oproeping tot handhaving van de uitwendige veiligheid, en daarmee de beproeving, zij het gelukkig niet tegenover den vijand, van het ontworpen stelsel van grens-, kust- en luchtbeveiliging.

Deze in September 1938 genomen voorzorgsmaatregelen behoefden niet lang gehandhaafd te worden; zoodat men na enkele dagen weer terugkeerde tot de beveiliging, welke door de in dat jaar ingevoerde contingentsvergrooting en diensttijd verlenging was verkregen.

Helaas hebben de omstandigheden ons niet veel tijd gelaten om het in 1938 ingevoerde dienstplichtsysteem uit te werken.

Ruim een half jaar later moesten wederom voorzorgsmaatregelen worden genomen als gevolg van de Europeesche spanning, ontstaan door de bezetting van Albanië door Italiaansche troepen, begonnen op Goeden Vrijdag 7 April 1939.

Wederom werden de dienstplichtigen, aangewezen voor de kust-, grens- en luchtbeveiliging, onder de wapenen geroepen en deze toestand bleef gehandhaafd tot eind Augustus toen de gheele weermacht op voet van oorlog werd gebracht.

Het spreekt wel vanzelf, dat het feit, dat men enkele maanden achtereen de buitengewone oproepingen voor de uitwendige veiligheid heeft moeten handhaven, de gebreken, welke het bestaande stelsel aankleven, sterk naar voren bracht.

Deze gebreken waren natuurlijk van te voren reeds bekend en bij het ontwerpen van het stelsel op den koop toegenomen, omdat men toentertijd niet anders kon.

Deze bezwaren zijn tweëerlei: in de eerste plaats moest

de geheele luchtverdediging gemobiliseerd worden en in de tweede plaats moest de grens- en kustbeveiliging worden opgedragen aan mannen van de oudste lichten, d.w.z. aan mannen, die het moeilijkst aan het maatschappelijk leven konden worden onttrokken.

Aan het eerste bezwaar is voer ons land vrijwel niet te ontkomen, omdat een bescherming tegen luchtaanvallen van de mobilisatie en concentratie in ons ondiepe land zonder een uitgebreide luchtverdedigingsorganisatie onmogelijk is. Daar de luchtdoelartillerie steeds vuurbereid moet zijn is een groote hoeveelheid personeel noodig om eenige aflossing mogelijk te maken; het oproepen van het geheele personeel is daarom noodzakelijk.

Aan het tweede bezwaar heeft de Regeering willen tegemoet komen door de gelegenheid te openen voor werkloozen om als vervanger van een ingedeelden dienstplichtige onder de wapenen te komen.

Men kan zonder eenige overdrijving vaststellen dat deze poging gefaald heeft.

In de Memorie van Antwoord behoorende bij het wetsontwerp tot wijziging van de dienstplichtwet van 1939 (deze wijziging komt hieronder ter sprake) noemt de Minister een getal van 35.000 werklooze dienstplichtigen, die eventueel voor aflossing van anderen onder de wapenen zouden kunnen komen. Eenige bladzijden verder lezen wij in hetzelfde staatsstuk :

„Medegedeeld kan worden, dat — voor het vervangen van andere dienstplichtigen, die thans onder de wapenen zijn geroepen — zich nog geen 3000 man vrijwillig hebben aangemeld, niettegenstaande de voorwaarden voor een gesteunden werklooze gunstig kunnen worden genoemd, te weten: dezelfde steunuitkeering aan het gezin, dus *zonder* aftrek; voor den betrokkene bovendien soldij plus mobilisatie-toelage, vrije kleeding, voeding en legering, alsmede éénmaal in de 14 dagen vrij vervoer naar huis”.

Geen wonder dat de Regeering naar andere middelen zocht om verbetering te brengen, welk zoeken geleid heeft tot de wijziging van de dienstplichtwet van 1939.

Het is overigens wel merkwaardig, dat in twee opeenvolgende W. Jn. ingrijpende wijzigingen van de dienstplichtwet moeten worden besproken. Een bewijs dat de gevaren voor ons land buitengewoon groot zijn; want nog altijd geldt, dat het gevaar het Nederlandsche volk niet helder voor oogen staat, voordat dit zeer nabij en zeer dreigend is geworden.

Wijziging Dienstplichtwet.

Deze wijziging betreft, voor wat de Koninklijke Landmacht aangaat, twee onderwerpen: de eerste oefentijd en de herhalingsoefeningen.

Eerste oefeningstijd.

Ten aanzien van dit eerste punt moest de volgende vraag onder de oogen worden gezien:

Hoe krijgt de Regeering een zoodanige vredessterkte, dat het niet meer noodig zal zijn om bij min of meer permanente spanning over te gaan to het oproepen van oudere lichtingen?

De Regeering wijdde daarbij in de Memorie van Antwoord de volgende beschouwing aan het bestaande stelsel van maatregelen tegen strategische overvallingen:

„Hoewel aan deze maatregelen sinds September van het vorige jaar nog uitbreiding werd gegeven, blijkt de gekozen methode ongenoegzaam om te bereiken wat in deze tijden noodzakelijk is. Zij wordt vooral door twee groote bezwaren gedrukt. Het eerste is van socialen, het tweede van militairen aard. Nu in enkele maanden tijds reeds tweemaal moest worden overgegaan tot buitengewone oproeping van de voor de grens- en kustbeveiliging bestemde dienstplichtigen, wordt wel zeer sterk het sociale bezwaar gevoeld, dat bij die oproeping betrokken zijn dienstplichtigen van ouderen leeftijd, die hun plaats in het maatschappelijk leven reeds hebben ingenomen en deze plaats, soms tot hun onberekenbare schade, moeten prijsgeven. Vooral omdat niemand voorzien kan hoe lang deze toestand van latent oorlogsgevaar nog duren zal en hoe vaak dat gevaar in acuter vorm zal optreden, zoodat niqwe oproeping moet plaats vinden, is het onvermijdelijk geworden naar andere voorzieningen ter beveiliging van grens en kust om te zien.

„Sociaal gezien, is de beste vorm dan ongetwijfeld een noodige vergrooting der vredessterkte te verkrijgen door een heeroep te doen op de jongeren, die in den regel nog niet zoo vast wortel geschoten hebben in het maatschappelijke leven. Voor twintigjarigen is het, indien noodig, eenigen tijd door dienen ongetwijfeld heel wat minder bezwaarlijk dan het telkens moeten opkomen voor mannen, die meestal de dertig reeds achter den rug hebben.

Daarbij komt nu nog het militaire argument. De oudere lichtingen, waaruit het overgroote deel der grens- en kusttroepen bestaat, zijn onvoldoende geoefend om een eersten stoot te kunnen opvangen. Velen hunner zijn met de nieuwe wapens geheel onbekend en ook overigens is de basis

voor hun gecefendheid — 5½ maand eerste oefening en te weinig herhalingsoefeningen — onvoldoende. Door een eventueel nadienen van hen, die den eersten oefentijd van 11 maanden achter den rug hebben, wordt in dit opzicht een moeilijk te overschatten verbetering in de grens- en kustbeveiliging verkregen, telkenmale wanneer die noodig mocht blijken.

Wanneer die noodig mocht blijken. Dat beteekent, dat van den voorgestelden maatregel alleen gebruik zal worden gemaakt, indien zich omstandigheden voordoen, die anders aanleiding zouden moeten geven tot buitengewone oproeping van dienstplichtigen voor de grens- en kustbeveiliging. Zijn die omstandigheden er niet, dan blijft de voorgestelde machtiging tot het verlengen van den eersten oefentijd buiten toepassing. Het gaat derhalve om niets anders dan om de vervanging van een maatregel, waaraan groote sociale en militaire bezwaren kleven, door een anderen maatregel, waarbij deze bezwaren niet of in veel geringere mate bestaan en waarbij tevens het voordeel wordt verkregen, dat spoediger de aanwezige sterkte kan worden opgevoerd. Wel kan men zich omstandigheden denken, waarbij naast het nu voorgestelde ook nog bijzondere oproeping van grensbataljons uit oudere lichtingen bestaande, noodig zou zijn, maar dan zou de toestand nog spannender moeten zijn dan in September van het vorige jaar of in April j.l. het geval was.

Bij gelijken toestand als toen zou kunnen worden volstaan met het nadienen van onder de wapenen zijnde, of met den terugkeer van met verlof vertrokken dienstplichtigen van de juist geoefende lichtingsploegen”.

De voorgestelde wijziging kwam neer op de mogelijkheid om:

- 1e. de eerste oefentijd te verlengen tot twee jaar;
- 2e. de reeds met onbepaald verlof gezonden dienstplichtigen, wier eerste oefentijd niet tot twee jaar was verlengd, in dit tijdvak van twee jaar opnieuw onder de wapenen te kunnen roepen.

In het Voorloopig Verslag gaven zeer vele leden te kennen deze bezwaren te deelen. Zij gaven er zelf nog eenige aanvulling op:

„Aan het huidige stelsel immers kleven tal van bezwaren: het geeft in bewogen tijden geen voldoende veiligheid zoolang de buitengewone oproeping — uitwendige veiligheid niet is geschied; heeft deze echter plaats, dan wordt daardoor onrust onder de bevolking gebracht en de aandacht van het buitenland getrokken; tenslotte is het niet billijk, dat van

een deel der dienstplichtigen, vooral uit de kust- en grensstreken, aanzienlijk zwaardere offers worden gevraagd dan van anderen”.

Wij zullen laten zien in hoeverre het nieuwe stelsel aan al deze bezwaren tegemoet kan komen.

Het hoofddoel der Regeering was het scheppen van de mogelijkheid tot het verkrijgen van een groote vredessterkte, zoo groot, dat deze sterkte alleen voldoende veiligheid tegen overvalling van onze grenzen kon geven.

Dat deze versterking op korten termijn moest geschieden, is in strijd met de theorie omtrent legervorming. Wil deze goed geschieden, dan moet voor elke verandering van een bestaand stelsel de noodige tijd worden genomen. Neemt men geen tijd, dan krijgt men niet de meest gewenschte oplossing. Vooral op het gebied van legervorming geldt, gouverner c'est prévoir.

Voor het bereiken van dit doel, zegt de Regeering in de Memorie van Antwoord, stonden vier wegen open :

- a. verlenging van den eersten oefentijd;
- b. uitbreiding van contingent;
- c. een combinatie van a en b;
- d. een stelsel van vrijwilligerskorpsen.

De Regeering heeft nu het systeem gekozen van een eersten oefentijd van normaal 11 maanden, welke echter tot hoogstens 24 kan worden verlengd. Gedurende deze twee jaar kan de man die met onbepaald klein verlof is, alsnog worden opgeroepen voor het nog niet verstreken deel van den maximum eerste-oefeningstijd.

Bij de debatten in de Volksvertegenwoordiging is door enkele afgevaardigden nog eens de wenschelijkheid van een groeter contingent betoogd, waarbij zij zich hoofdzakelijk op de reeds in de Memorie van Antwoord bestreden argumenten beriepen.

Noch in de gedrukte stukken, noch in de besprekingen is echter het vraagstuk van het benutten van den eersten oefeningstijd aan een beschouwing onderworpen. Wel is er gesproken over het aankweken en behouden van vakbekwaamheid, maar niet over het militaire gebruik.

Dit is toch van groot belang.

Een eerste oefeningstijd van 11 maanden zal een andere indeeling moeten hebben dan één van 17 maanden. Is het opleidings- en oefeningssysteem ingesteld op 11 maanden dan heeft men een groote kans, dat de plotseling opkomende verlenging niet het grootst mogelijke rendement afwerpt.

Een tweede bezwaar is de organisatie, waarin deze eerste oefeningstijd moet worden volbracht.

De vredesorganisatie, in het bijzonder het aanwezige kader moet gebaseerd worden op 11 maanden eerste oefeningstijd, terwijl bij een eventueele verlenging een beroep moet worden gedaan op reserve- en dienstplichtig personeel om de noodige kaderaanvulling te geven (M.v.A. blz. 3 onderaan en 4 bovenaan).

Wellicht behoort dit tot de mogelijkheden in tijden van economische inzinking; maar in tijden van economische bloei lijkt het ons een wissel, welke niet gehonoreerd zal worden.

Maar het is niet alleen het kader; men moet ook over legeringsruimte beschikken. Moet deze nu berekend worden naar een vredessterkte met 11 maanden eerste oefeningstijd, of naar die met 17 of met 24 maanden?

Slechts het laatste biedt zekerheid; maar dat bewijst, dat de door de Regeering als voorbeeld aangegeven soepelheid in deze oplossing niet in alle opzichten kan worden verkregen.

Het belangrijkste is echter de taak, welke deze troepen zullen hebben te verrichten.

Zij zijn bestemd om een eventueele overvalling af te slaan, om onze mobilisatie en concentratie te vrijwaren voor een strategische overvalling.

Deze overvalling zal waarschijnlijk worden uitgevoerd door de beste troepen van den tegenstander; door de vrijwel steeds op oorlogssterkte aanwezige gepantserde eenheden en lichte troepen, waarin slechts soldaten met langen oefeningstijd dienen.

Om een dergelijke overvalling te weerstaan moet men beschikken over goed geoefende troepen met een hoog moreel. Wordt aan dezen eisch voldaan?

In het stelsel van de Regeering worden de menschen langer gehouden of teruggeroepen en dan voor een deel geëncadreerd met alsdan op te roepen reservepersoneel.

Hoe zal de vredesorganisatie zijn, waarin deze menschen hun plaats innemen?

Daarnaar kunnen wij slechts gissen. Maar het is toch wel gewenscht om dat punt in beschouwing te nemen.

Het I Bataljon van elk regiment infanterie heeft nieuwe recruten, het II Bataljon heeft de ploeg van het I overgenomen.

De met klein verlof zijnde dienstplichtigen kunnen slechts bij het II Bataljon worden ingedeeld; maar dit onderdeel zou bij het gebruik maken van een oefentijd van 24 maanden, verdrievoudigd worden. Is het dan nog een bruikbaar geheel?

M.i. niet; maar dan moet men naast het IIe nog een IIIe

Bataljon oprichten, dat natuurlijk al in vollen vrede-tijd moet bestaan; want men mag naar mijn oordeel niet met een geïmproviseerd onderdeel de spits afbijten tegen een goed geoefenden tegenstander.

Wil er werkelijk sprake zijn van een geoefende troep, van een geheel, dan moet het bataljon met al zijn onderdeelen in vrede-tijd bestaan, moeten de soldaten, die van klein verlof terugkeeren hun commandanten kennen, aan hun kader en aan elkaar gewend zijn. Een dergelijke eenheid, waarin samenhang zit, krijgt men niet à l'improviste.

Helaas is de vredesorganisatie, welke voor een groot deel bepaalt of de bataljons voor de grensbeveiliging voor hun taak geschikt moeten worden geacht—noch in de tusschen Regeering en Volksvertegenwoordiging gewisselde stukken, noch in de mondelinge debatten ter sprake gekomen.

Aangezien de voorgestelde wetswijziging nog geen toepassing heeft kunnen vinden, kunnen wij ons geen oordeel vormen over de vredesorganisatie, zooals deze in het nieuwe systeem der wet is gedacht.

Herhalingsoefeningen.

Tegen de meer dan verdubbeling van de herhalingsoefeningen van 40 op 85 dagen, is vrijwel geen verzet gerezen.

Zoo lezen wij in het Voorloopig Verslag van de Tweede Kamer :

„Vele andere leden juichen het voorstel tot verlenging van „den duur der herhalingsoefeningen toe. Zij meenden, dat de „Regeering het juiste standpunt inneemt, dat dienstplichtigen, die vele jaren geleden een eerste oefeningstijd van „slechts 5½ maand of zelfs zes weken hebben doorgemaakt, in „het algemeen niet opgewassen zijn tegen de eischen, welke „de moderne krijg kan stellen. Weliswaar vertrekken de manschappen der jongere lichteningen voldoende geoefend met „groot verlof, maar ook voor hen geldt, dat een geregelde „herhaling van het geleerde dringend noodig is, indien men „wil, dat zij voldoende geoefend blijven.”

Het merkwaardige in deze uitspraak ligt echter in het feit, dat deze leden niet eerder op meer herhalingsoefeningen hebben aangedrongen. Het begrip „moderne krijg” dateert toch niet van midden 1939!

Het lag in het voornemen van de toenmalige Regeering de herhalingsoefeningen te doen volbrengen in oorlogsverbanden.

De dienstplichtigen zouden niet meer lichtingsgewijze voor herhalingsoefening worden opgeroepen, maar regimentsgewijze (voor de infanterie) en afdeelingsgewijze (voor de artillerie).

De oefeningen zouden plaats vinden in twee oefenkampen, in elk waarvan telkens voor de periode van drie weken een regiment infanterie en een afdeeling veldartillerie, beiden op oorlogssterkte, verblijf zouden houden.

De algemeene mobilisatie heeft de uitvoering van dit plan op losse schreeven gezet. Helaas; want met dit stelsel was in eenige jaren het geheele veldleger in zijn oorlogssamenstelling geoefend geworden.

Mobilisatie.

De op 24 Augustus 1939 gelaste voormobilisatie en de daarna op 28 Augustus volgende algemeene mobilisatie hebben ons stelsel van legervorming op de proef gesteld.

Weliswaar is de proef niet zoo genomen als de opzet bij de voorbereiding was geweest, doordat er langer tijd tusschen de verschillende telegrammen is verlopen dan waarop de voorbereiding was gegrond; toch kan men wel zeggen, dat het stelsel geslaagd mag worden genoemd en dat de voorbereidingen uitstekend zijn geweest.

Goddank is ons de laatste proef op de som, n.l. of het aldus gevormde leger ook in staat zou zijn om te vechten, bespaard gebleven.

Was het niet de Noorsche Kolonel S c h n i t l e r, die in zijn beschrijving van den Wereldoorlog het oordeel uitsprak, dat de mobilisatie en de concentratie van een modern leger de eerste krachtproef vormden? Indien deze beide fazen zonder debâcle voorbij waren gegaan, moest dat een voldoening voor het geheele leger zijn.

Wij kunnen nu constateeren, dat het Nederlandsche leger de genoemde fazen ruimschoots is gepasseerd zonder dat een debâcle heeft plaats gehad; zoodat wij ons daarover terecht kunnen verheugen.

Het spreekt wel vanzelf, dat de legerleiding van de geboden gelegenheid gebruik maakt om de geoefendheid van het leger zoo hoog mogelijk op te voeren.

Dat hier nog wel te verbeteren valt is duidelijk, waar de Regeering schreef, dat men herhalingsoefeningen noodig heeft, daar eerste oefentijd verlenging alleen niet zou verhinderen, dat het nog jaren zou kunnen duren, dat de weermacht groote scharen van dienstplichtigen zou tellen, wier geschiktheid voor de oorlogstaak niet staat op de hoogte, welke tegenwoordig noodig geacht moet worden.

De taak, welke voor de herhalingsoefeningen was weggelegd, moet nu in de gemobiliseerde weermacht worden verricht.

Aan de eene zijde is de toestand daarvoor gunstig, de oorlogsonderdeelen zijn geformeerd en iedere commandant kan zijn energie besteden aan het opvoeren van de geoefendheid van zijn personeel.

De gedachte, dat hij iederen dag geroepen kan worden de verantwoordelijkheid voor het optreden tegenover den vijand van zijn onderdeel inderdaad te dragen, zal niet nalaten stimuleerend te werken.

Een nadeel is, dat een gemobiliseerde weermacht met verspreide kantonnementen en oorlogsonderbrenging niet de ideale gelegenheid voor oefenen biedt.

Daarbij komt, dat niet iedere aanvoerder een instructeur is, al zal de nood ook hier wel vindingrijk maken.

In het gemobiliseerde leger zal in elk geval bereikt worden, wat de Regeering van de verlengde herhalingsoefeningen verlangde: n.l. het bekend maken van de oudere lichteningen met de nieuw ingevoerde wapenen, verdedigingsmiddelen, organisatiewijzigingen en nieuwe gevechtsvormen.

Op één belangrijk punt biedt de mobilisatietoestand vele voordeelen boven de herhalingsoefeningen en wel in de mogelijkheid van beoordeeling van het kader van hoog tot laag.

Bij het overgrootste deel der lichteningen is het dienstplichtige onderofficierskader, in het bijzonder bij de infanterie, grootendeels uitgezocht op grond van de schoolontwikkeling; de commandanten hadden niet de gelegenheid zich een oordeel over de voor de opleiding aan te wijzen adspiranten te vormen.

In veel gevallen heeft dat kader te weinig gezag over de manschappen; het vertoont geen leiderseigenschappen.

Bij herhalingsoefeningen was daar tot nu toe niet veel aan te doen, misschien dat de verlenging daartoe gelegenheid had gegeven, maar nu heeft iedere commandant de gelegenheid om zijn kader naar waarde te leeren kennen.

Nu bestaat er gelegenheid om de flinke kerels, die gezag kunnen doen gelden, tot onderofficier op te leiden en omgekeerd de onbruikbaren terug te stellen.

Het is te hopen, dat iedere commandant van zijn plicht in dezen zal zijn doordrongen.

Voor officieren geldt het vorenstaande niet geheel en al. In de eerste plaats is bij de opleiding meer gelegenheid tot selectie geweest, terwijl het ongeschikt voor zijn taak verklaren van een officier aan meer wettelijke regels is gebonden. Niettemin biedt de mobilisatie een unieke gelegenheid om de officieren zoo goed mogelijk op hun oorlogswaarde te beoordeelen.

Leer

Een verheugend feit is de groote belangstelling welke de weermacht thans allerwege geniet.

Deze belangstelling uit zich op zeer verschillende wijzen: o.a. ook in de Volksvertegenwoordiging.

Bij de behandeling van de defensiebegrooting voor 1940 sprak de afgevaardigde Jhr. Mr. van der Goës van Naters als volgt:

„Insiders op het gebied van de weermacht plegen soms de „besprekingen in deze Kamer over de defensie-aangelegenheden te beschouwen als critiek op de weermacht, die zij „zich persoonlijk moeten aantrekken. Dat is dan ten onrechte. „De zaak zit zoo, dat de Kroon in gemeen overleg met de Staten-Generaal de defensiebegrooting vaststelt en de Kamer „richt zich, ook in haar contrôle op het verleden, op de toekomst. En voor de toekomst wenschen wij slechts tezamen „een zoo goed mogelijke weermacht op te bouwen.”

Het zij verre van ons om deze belangstelling of deze critiek te veroordeelen, integendeel, wij verheugen ons, dat het Nederlandsche Volk in vrijwel alle lagen tot het inzicht is gekomen, dat de weermacht een zeer noodzakelijk instituut is, dat ieders zorg ten zeerste waard is. Maar wij mogen toch van onze Volksvertegenwoordigers verwachten, dat zij deze belangstelling niet tot de oppervlakte zullen beperken, maar dieper gaande belangstelling zullen toonen. Een dergelijke belangstelling eischt kennis van het onderwerp, kennis die alleen door studie te verkrijgen is.

Slechts dan heeft critiek waarde.

Uit de begrotingsdebatten blijkt echter af en toe een gemis aan kennis van zaken. Een voorbeeld uit het Voorloopig Verslag moge hier zijn plaats vinden.

Een aantal leden deelt mede, dat uit het feit, dat verloven zijn verleend, blijkt, dat de Minister enkele van de oudste lichtingen niet had behoeven op te roepen.

Wat moet men van een dergelijke opmerking zeggen?

Zouden deze leden bedoelen, dat b.v. de oudste twee of drie lichtingen niet hadden moeten worden opgeroepen en dat dan aan de overigen geen verlof zou worden verleend? Zouden deze zelfde leden dan niet gevraagd hebben waarom er geen verlof werd verleend, zooals zelfs in oorlogvoerende landen geschiedde?

Van een dergelijk bewijs van belangstelling, van een dergelijke critiek blijft het leger toch maar liever verschoond.

Ware belangstelling zal moeten berusten op helder inzicht in de eischen, waaraan deze organisatie moet voldoen om haar taak te kunnen volbrengen. Van iemand met dit inzicht zal de weermacht met vreugde critiek vernemen.

In dat opzicht bracht de rede van het kamerlid van Poll naar onze meening het juiste begrip naar voren.

Laat ons dit overzicht besluiten met de mededeeling, dat alles, wat in het vorig W.J. door den toenmaligen bewerker van dit hoofdstuk als toekomstige verbeteringen werd aangegeven, werkelijkheid is geworden.

Opgericht zijn :

- een tweede regiment wielrijders ;
- een tweede regiment huzaren-motorrijder ;
- vier regimenten artillerie onder opheffing van het regiment motorartillerie ;
- drie regimenten genietroepen.

Ook de nog als wensch geuite omzetting van brigades in divisien heeft plaats gehad, evenals de verandering van de bestaande vredesdivisien in legerkorpsen.

De in de gemobiliseerde weermacht aangebrachte organisatiewijzigingen onttrekken zich uiteraard aan een openbare bespreking.

HOOFDSTUK IX

MARINE

DOOR

J. F. W. NUBOER

Het tijdperk van medio 1938 tot ultimo 1939, dat in dit hoofdstuk wordt behandeld, kenmerkte zich door een groote politieke spanning welke tenslotte tot een nieuwen Europeeschen oorlog leidde.

In Europa was aanvankelijk de aandacht geconcentreerd op het vraagstuk der Sudeten-Duitsche gebieden in Tsjecho-Slowakije, waarvoor in September 1938 te München een oplossing werd gegeven, welke de Duitsche wenschen bevredigde, en op den burgeroorlog in Spanje en de Italiaansche eischen ten aanzien van Tunis, Corsica, het Suez-kanaal en Djiboeti.

De Spaansche burgeroorlog nam een definitieve keer ten gunste van Generaal Franco met het Segre-offensief van December 1838, dat in Januari leidde tot den val van Catalo-

nië. Den 1en April was de burgeroorlog officieel beëindigd.

De Italiaansche eischen werden in den loop van 1939 op den achtergrond gedrongen door ernstige gebeurtenissen in Midden-Europa, welke werden ingeleid door de bezetting van Bohemen en Moravië door een Duitsch leger en afkondiging van een Duitsche bescherming over een onafhankelijk verklaard Slowakije, weldra gevolgd door de inlijving van het Memelland bij Duitschland.

Zeer kort daarop bezette Italië Albanië.

In Europa begon nu een diplomatiek tournooi tusschen Duitschland eenerzijds, Engeland, Frankrijk en Polen anderzijds om Danzig en den corridor. In September leidde dit conflict tot een nieuwen oorlog in Europa tusschen genoemde Staten. Rusland viel Polen hierbij in den rug en trachtte, gedeckt door Duitschland tegen het Westen, zijn strategische stellingen aan de Oostzee te verbeteren door bezetting van steunpunten in de Randstaten en in Finland. Met Finland kwam het in December tot een oorlog.

Inmiddels ging in het Verre Oosten de oorlog tusschen Japan en China voort. Hierbij bezette Japan in Januari 1939 het eiland Hainan, waarmede de Japansche zeemacht een steunpunt verkreeg, dat de toegangen tot de Golf van Tonkin beheerscht en tevens een bedreiging kan vormen voor de verbinding tusschen Singapore en Hongkong. In Maart 1939, vermoedelijk gebruik makende van de verwarring in Europa, welke de Duitsche actie tegen Tsjecho-Slowakije te voorschijn riep, annexeerde Japan de Spratley-eilanden, een groep kleine eilanden en riffen in het midden van de Zuid-Chineesche zee, daarmede nog sterker zijn wil demonstreerende om zoo noodig om de beheersching van de Zuid-Chineesche zee te strijden met de Britsche zeemacht, welke zich in Singapore een hoofd-steunpunt heeft ingericht, te Hongkong over een neven-steunpunt beschikt en vliegvelden heeft aangelegd langs de kust van Malakka en Britsch-Borneo.

In het verdere verloop van het voorjaar en den zomer van 1939 ontstond een steeds scherpere anti-Britsche agitatie in het door de Japansche troepen bezette deel van China en in Japan, naar het schijnt aangestookt door het Japansche leger. In Juni werd de blokkade van de Britsche concessie in Tientsin afgekondigd, in Augustus landde in de Bias-baai een sterke Japansche troepenmacht, die Hongkong aan de landzijde insloot. Te Hongkong werd 24 Augustus de evacuatie van de non-combattanten gelast, een oorlog in het Verre Oosten tusschen Engeland en Japan scheen voor de deur te staan, toen dienzelfden dag de onderteekening van het non-agressie-pact tusschen Duitschland en Rusland bekend werd, dat de ge-

heele Japansche buitenlandsche politiek in zijn grondvesten aantastte. Vier dagen later viel de Japansche regeering en trad een nieuwe regeering op, welke minder onder invloed van het leger stond en streefde naar een bijlegging der geschillen met het Britsche Rijk.

Ook de verhouding tusschen Japan en de Ver.-Staten was door het optreden der Japansche weermacht in China steeds slechter geworden. Ondanks het isolationisme zegde de Amerikaanse regeering 26 Juli 1939 het handelsverdrag met Japan op, waardoor zij na 26 Januari 1940 in staat zou zijn economische maatregelen tegen Japan te treffen.

In dezen sfeer van onrust en strijd voltrok zich de ontwikkeling der zeemachten in de hier beschreven anderhalf jaar. In het volgende zal achtereenvolgens een overzicht worden gegeven van de naar voren gebrachte krijgskundige denkbeelden, den groei der vloten, wat materieel en personeel betreft, de inrichting van steunpunten, om te eindigen met een korte beschrijving over onze eigen zeemacht en over de ervaringen, welke in den nieuwen zee-oorlog zijn gewonnen.

Krijgskundige denkbeelden.

De vernieuwing van alle belangrijke vloten, gepaard aan de ontwikkeling van het vliegtuig en van de scheepsbouw en machinebouw, gaf aanleiding tot een aantal interessante beschouwingen betreffende de meest gewenschte toekomstige samenstelling der vloten. Over de hoofdzaak waren alle schrijvers het eens; het zwaar gepantserde en zwaar bewapende, groote slagschip moet de kern van iedere vloot blijven vormen, waarin haar slagkracht in hoofdzaak is geconcentreerd. Algemeen is men het er over eens, dat het vliegtuig voor het slagschip een geringere bedreiging vormt, dan voor de lichtere scheepstypen, omdat alleen het slagschip voldoende pantser kan dragen om weerstand te kunnen bieden aan de zwaarste vliegtuigbommen of torpedo's.

Meeningeverskil kwam dan ook alleen tot uiting, waar het de omlijsting der slagschepen met lichte schepen betreft. Sommige schrijvers wijzen op het feit, dat de snelheid der nieuwe slagschepen, welke omstreeks 30 mijl bedraagt, slechts weinig kleiner is dan die van de lichte schepen. Het snelheidsoverschot van torpedootjagers op de slagschepen, dat reeds in den vorigen oorlog te gering was om op ieder gewenscht oogenblik van een zeeslag de torpedojagers ten aanval te kunnen inzetten, is thans nog kleiner geworden. Op dezen grond en om de overweging, dat de torpedojagers en kleine kruisers onvoldoende weerstandsvermogen hebben tegen luchtbombardementen, meent de gep. vice-admiraal

Dr. h.c. Groos in een artikel: „Die Struktur neuzeitlicher Flotten” (Marine-Rundschau Oct. '38), geïnspireerd door eenige artikelen in de Revue Maritime, dat de waarde der lichte schepen sterk is achteruitgegaan. Hij wil een groot deel van de taak dezer schepen door vliegtuigen laten overnemen, waarbij hij in hoofdzaak denkt aan het gebruik der lichte schepen tijdens den zeeslag. Een vliegekampscip moet naar zijn oordeel bij iedere vloot zijn ingedeeld.

Een eenigszins hieraan parallel loopend betoog wordt geleverd door capitaine de corvette J. A m e t in een artikel: „Le problème de la sûreté; avion ou bâtiment léger?” in de Revue Maritime van November '38. Ook deze schrijver wijst op het verminderde snelheidsoverschot der lichte schepen ten opzichte der slagschepen en voorts op de zeer verhoogde effectieve dracht van het geschutsvuur, waardoor een schip, dat in zicht komt, ook onmiddellijk onder werkzaam vuur ligt. Ver vooruitgeschoven schermen van lichte schepen zijn, naar zijn oordeel, niet meer mogelijk, de veiligheid zou niet meer te verzekeren zijn, als het vliegtuig hier niet te hulp kwam. Voor deze taak wenscht hij in iedere vloot de beschikking te hebben over een voldoende aantal groote vliegbooten. Aan hen zou de verzorging van de veiligheid in eerste lijn moeten worden toevertrouwd. Lichte schepen zouden echter niet geheel te vervangen zijn, doch als kernen van de verkennings-groepen en van de schermen moeten blijven dienen. Als zoodanig zou hun taak geen groot snelheidsoverschot over slagschepen vereischen. Schrijver wijst in dit verband op de samenstelling van de Amerikaansche Scouting fleet, die naast kruisers, alleen vliegtuigen telt en geen torpedojagers.

Een eenigszins andere opvatting maakt capitaine de frégate L e m o n n i e r kenbaar in een artikel: „Apologie du contre-torpilleur” in de Revue Maritime van Juli '38. Hij zegt terecht, dat het lichte schip nog andere taken heeft dan de medewerking met de torpedo in den zeeslag. Buiten den zeeslag (en dat is dus in het dagelijksche bedrijf van den zeeoorlog) heeft het lichte schip twee functies te vervullen, welke het vliegtuig niet kan overnemen en wel in de eerste plaats de contrôle over de zeewegen door aanhouding en onderzoek der koopvaardij en in de tweede plaats de bescherming van de koopvaardij in convooien.

Naar het oordeel van dezen schrijver is een torpedojager noodig, welke een eskadervvaart van 25 mijl onder alle normale weersomstandigheden kan volhouden, waartoe een schip van omstreeks 2000 ton bij den tegenwoordigen stand der techniek bruikbaar zou zijn. Hij ziet in de aanbouw-program-

ma's van de meeste vloten dit sloopstypen naar voren komen.

Ten aanzien van de eischen, waaraan de verschillende sloopstypen van de Britsche vloot zouden moeten voldoen, is door het Royal United Service Institution in 1938 een prijsvraag uitgeschreven. De resultaten, waartoe de verschillende inzenders kwamen, zijn in het nummer van Augustus 1938 van het R.U.S.I.-journal bekend gemaakt, helaas zonder de motiveering der schrijvers, zoodat een duidelijk beeld van de krijgskundige denkbeelden, welke aan deze eischen ten grondslag liggen, ontbreekt. Men vond het om redenen van lands-defensie beter die motiveering niet te publiceeren.

Het resultaat was in het algemeen dat een slagschip van 35.000 ton (destijds de maximale grootte, welke de verdragen Engeland toestonden) noodzakelijk werd geacht, met een snelheid, varieerende bij verschillende schrijvers tusschen 25 en 33 mijl. Een enkele schrijver wenschte kleinere slagschepen van circa 25.000 ton, doch onder beding, dat deze grootte dan voor alle landen bij verdragen als maximum-grootte zou worden vastgelegd.

Ten aanzien van de kruisers kwam men algemeen tot het resultaat, dat twee typen noodig waren, een vloot-type en een handels-beschermings-type. In het algemeen werd voor het vloot-type een lichtere kruiser het meest geschikt geacht, voor het handels-beschermings-type een zwaardere kruiser. Een maximum grootte van 8000 ton en een bewapening met 15 cm. geschut werd algemeen voldoende geacht.

Ten aanzien van de torpedojagers wenschte men algemeen 2 typen, een fleet-gunboat, met een relatief zware artillerie- en lichte torpedo-bewapening en een fleet-torpedoboat, van een kleiner displacement, een lichtere artillerie doch zwaardere torpedo-bewapening.

Ook van Amerikaansche zijde zag een publicatie het licht betreffende de meest gewenschte sloopstypen van de Amerikaansche vloot, getiteld „Types and tactics” in de Proceedings van Maart 1939. De schrijver, Brockholst Livingston, is conservatief in den geden zin van het woord. Hij waarschuwt tegen alle buitennissigheden, tegen de „solutions extrêmes” welke de Fransche ingenieur Rougeron zoozeer heeft aangeprezen boven het „compromis”. De heer Livingston staat met beide beenen op den grond en is ten aanzien van de vlootbouw een overtuigd voorstander van het verstandige compromis, wetende, dat dit alle dingen in deze wereld beheerscht.

In zijn zeer lezenswaardige beschouwing komt hij tot een aantal sloopstypen, welke slechts in kleinigheden verschillen van die, welke thans door Amerika gebouwd worden. Hij

wil slagschepen van 35.000 ton, met een vaart van 27 mijl, 9 kanons van 40,6 cm. en 20 à 27 kanons van 12,7 cm. voor zee- en luchtdoelbestrijding, dus schepen van het type van de „Washington”, die reeds op stapel staat.

Vliegkampschepen moeten ongeveer van de grootte zijn, welke bij het laatste Londensche vlootverdrag als maximum was aangegeven (23.000 ton). Mocht de ontwikkeling der vliegbooten en catapult-vliegtuigen het mogelijk maken van jachtvliegtuigen bij de vloot af te zien, dan zou hij het vliegkampschip liever geheel afschaffen.

Als vloot-kruiser wil hij naar het 8000-tons type met 12 kanons van 15 cm.; de bestaande Amerikaansche „lichte” kruisers van 10.000 ton met 15 kanons van 15 cm. zijn hem onnoodig groot.

De zware kruiser met 20,3 cm. geschut blijft naar zijn oordeel noodig voor de bescherming van den handel en voor den aanval op de vijandelijke verbindingen. Als eerste eisch voor deze schepen moet gelden, dat hun snelheid groot genoeg moet zijn om slagschepen te kunnen ontwijken. De pantsering moet dus noodgedwongen beperkt blijven.

De torpedojagers ziet schrijver in hoofdzaak als torpedodragers in den zeeslag, zoodat hij meent met één type te kunnen volstaan. De grootte moet circa 1500 ton zijn, opdat deze schepen voldoende actieradius hebben om de slagschepen bij de oceanische operaties in de Pacific te kunnen volgen. De torpedo moet hoofdwapen zijn, een matige artillerie van 4 stukken van 12,7 cm. in 2 dubbeltorens acht hij voldoende.

De onderzeebooten moeten blijven beneden 1500 ton, zooals zij thans worden gebouwd. Eenige onderzeeboot-mijnenleggers zouden aan de vloot moeten worden toegevoegd.

De bouw van speciale convoi-schepen wil schrijver beperken. Voor de vloot dienen de torpedojagers als convoiers, voor de koopvaardij zouden kanonneerboten moeten worden gebouwd van circa 2000 ton, snelheid iets grooter dan 20 mijl, bewapening 4 kanons van 12,7 cm., tevens tegen luchtdoelen.

Moderne lichte mijnenleggers zijn voorts noodig ter vervanging van de oude, verbouwde torpedojagers, welke thans voor dat doel dienen. Hoofd-eisch voor deze schepen is een hooge snelheid.

Motor-torpedoboten, luchtvegers e.d. vindt schrijver ongeschikt voor de Amerikaansche vloot, die op wijde oceanen moet kunnen optreden.

In het nummer van Aug. '38 wijdt de heer G. H. Hoffmann in een artikel, getiteld: „A Fast Battle Wing” een beschouwing aan de wenschelijkheid slagkruisers aan de nieuwe vloten toe te voegen. Hij wil — evenals het geval was in som-

mige vloten van 1914 — enkele snelle slagschepen aan de vloot toevoegen om manoeuvres tijdens den slag mogelijk te maken en om de inleiding van den slag zoo gunstig mogelijk te doen verloopen. Zijn tactische beschouwingen zijn niet overduidelijk, maar de waarde van het artikel ligt voornamelijk in de scheepsbouwkundige beschouwingen, want, uitgaande van een snelheidsoverschot van 25% over de slagschepen, dus van een slagkruiser met een snelheid van 35 à 37 mijl, berekent de heer Hoffmann de eigenschappen, welke een dergelijk schip bij een standaard-deplacement van 35.000 ton zou bezitten. Hij komt dan tot een vereischt machinevermogen van 262.000 pk (in hoeverre dit in de practijk bereikbaar is, vermeldt hij niet), een bewapening van 9 kanons van 30,5 cm., een torenpantser van 35 cm. en een pantsergordel van 25 cm., waarbij het totale pantsergewicht (torens inbegrepen) 16.200 ton zou bedragen. Het resultaat zou een schip zijn, dat ondanks de aanvaarding van een betrekkelijk lichte batterij, niet voldoende pantser zou dragen voor een doorgezet gevecht met slagschepen, die 40,6 cm. geschut dragen.

De conclusie van den heer Hoffmann is dan ook, dat het niet verstandig zou zijn dergelijke schepen aan de slagvloten toe te voegen. Voorloopig zullen de nieuwe slagschepen, die alle 6 à 8 mijl sneller zijn, dan de schepen, waaruit de hedendaagsche slagvloten zijn samengesteld, de snelle vleugel van de slaglinie kunnen vormen. Als echter de oude schepen geleidelijk door nieuwe vervangen zijn, zal men wellicht naar veel grootere deplacements moeten omzien om een groote snelheid te kunnen paren aan voldoende pantsering en bewapening.

Ditzelfde probleem van de pantsering van snelle slagschepen komt ter sprake in een zeer belangwekkend artikel in het nummer van Juni '39 van de *Marine* van de hand van Kapitän zur See a.D. Professor v. Waldeyer-Hartz, getiteld: „Dwarslinienkampf“. De aanleiding tot dit artikel vormt een beschouwing van een Italiaanschen Kapitein-luitenant ter zee Giuseppe Caputi in de *Revista Marittima* van September '38, waarin wordt voorgesteld de gevechtskracht der slagschepen zoo hoog mogelijk op te voeren door alle bijzaken te laten wegvallen en alles te concentreren op snelheid en zwaar geschut. Caputi wil desnoods de geheele neven-batterij, welke het slagschip in staat moet stellen zich zelfstandig te verdedigen tegen torpedobooten en vliegtuigen, laten vervallen en die taak door andere schepen laten verzorgen, daarmede overigens vergetende, dat die andere schepen een duurdere oplossing van dit vraagstuk der veiligheid

zouden vormen, dan de toevoeging van de neven-batterij aan het slagschip zelf. Maar voorts — en dat is het belangrijkste — wil Caputi op het pantsergewicht besparen door het gordelpantser aanzienlijk lichter te kiezen dan tot nu toe gebruikelijk was. Hij beredeneert, dat de vereischte dikte van ieder pantser afhankelijk is van projectiel, trefsnelheid en trefrichting. Vormt de laatste een groote hoek met den normaal, dan kan met een kleine pantserdikte worden volstaan. Voor de torenfronten welke in het gevecht steeds naar den vijand gekeerd zijn, staat de trefhoek vast, voor het pantserdek is zij afhankelijk van den invalshoek der projectielen; voor het gordelpantser is zij echter afhankelijk van de peiling, waarin men het doel houdt, dus van den gevechtskoers. Caputi zegt nu, als ik mij voorneem hoofdzakelijk in voorlijke of achterlijke richtingen te vechten, dan kan ik het gordelpantser licht maken en behoef ik slechts aan de pantser-eindschotten, welke in vóór- en achterschip de afsluiting vormen van het zwaar gepantserde, vitale deel van het schip, een groote dikte te geven. Die eindschotten zijn betrekkelijk klein, zij dekken slechts de breedte van het schip, terwijl het gordelpantser zich moet uitstrekken over de geheele lengte van het vitale deel van het schip, waar de munitiebergplaatsen en het geheele machine-complex zijn gelegen. Vooral op een snel schip, met een sterke en dus groote machine-installatie, moet de pantsergordel zeer lang zijn, 4 à 5 keer zoo lang als het pantsereindschot. Caputi komt dus op een schip, dat bij voorkeur zijn tegenstander vóóruit of achteruit moet nemen; hij denkt daarbij aan een geschutsopstelling, zooals op de Fransche slagschepen, die allen hun zware batterij van 8 stukken in 2 vierling-torens op het voorschip hebben geconcentreerd.

Von Waldeyer-Hartz is het hiermede niet eens. Naar zijn oordeel moet men een chef niet in het gevecht aan bepaalde koersen binden. Schepen, die alleen op een bepaalde manier kunnen vechten, moeten in de harde werkelijkheid van den strijd tot teleurstelling aanleiding geven. Hij wil dus het zware geschut op vóór- en achterschip hebben, overeenkomstig de practijk in de Duitsche marine, en voorts aan het gordelpantser dezelfde eischen stellen als aan de pantser-eindschotten.

Toch zijn de beschouwingen van Caputi zeer de moeite waard, want inderdaad kan men, als pantsergewicht moet worden gespaard om b.v. een voldoende zware batterij op een schip te kunnen plaatsen, die besparing beter zoeken in den gordel dan in het dek, omdat een zwakke gordel inderdaad door een juiste keuze van den gevechtskoers gecom-

penseerd kan worden. In deze zienswijze zou men een verklaring kunnen vinden voor de geringe dikte van het gordelpantser der nieuwe Italiaansche slagschepen, dat volgens niet-officieele berichten slechts 25 à 30 cm. dik zou zijn. In ieder geval blijkt uit deze beschouwingen ook wel hoe moeilijk het is, zelfs op slagschepen van 35.000 ton, de vitale deelen te pantseren, als men die schepen een zeer groote snelheid wil geven. De snelheid van omstreeks 30 mijl, waartoe men met deze schepen thans is gekomen, vormt dus inderdaad voorloopig een practische grens. Gaat men over op veel grootere schepen, dan komt naar verhouding meer pantsergewicht beschikbaar, doch komt men weldra aan een andere grens, n.l. die van het maximale machine-vermogen. Per schroef kan men slechts een beperkt vermogen ontwikkelen, het maximum bedraagt in de practijk op het oogenblik 55.000 A.P.K. Op 4 schroeven is dus in totaal 220.000 A.P.K. over te dragen; wil men naar grootere vermogens, dan zou men meer schroeven aan een schip moeten geven, doch in hoeverre dit practisch mogelijk is, staat te bezien.

Buiten de slagvloten is voor snelle, kapitale schepen echter nog wel een plaats. Op de groote beteekenis van enkele dergelijke, buiten het normale vallende, schepen voor een kleinere zeemacht, wijst Fletcher Pratt in de Proceedings van Augustus '39 in een artikel, getiteld: „The intermediate warship”. Hij herinnert daarin aan de successen, welke de extra-groote en snelle Amerikaansche fregatten tegen de overmachtige Engelsche vloot hadden in den oorlog van 1812 en duidt aan, dat de groote gaping, welke is ontstaan tusschen het slagschip van 35.000 à 45.000 ton en den kruiser van 10.000 ton, ruimte laat voor allerlei tusschenvormen, welke een overeenkomstige rol zouden kunnen spelen.

Over de organisatie van de Amerikaansche vloot schrijft realadmiral Taussing een zeer interessant artikel in het Mei-nummer van de Proceedings van 1939, getiteld: „An organization for the United States Fleet”.

De vloot is nu practisch volledig in de Pacific geconcentreerd. Daar zijn de Battle Force en de Scouting Force, die samen bijna de geheele, moderne Amerikaansche vloot omvatten. In de Atlantische oceaan zijn in hoofdzaak slechts oudere schepen, die het oefen-eskader vormen, waarop al het jonge personeel zijn eerste zee-vorming krijgt.

De ontwikkeling van den internationalen toestand heeft echter de laatste jaren de beteekenis van de Atlantische oceaan vergroot. Daar ligt tenslotte het economische en politieke zwaartepunt van de Ver. Staten, daar is de meest belangrijke zeehandel, vooral ook naar Zuid-Amerika.

Taussing stelt dus een reorganisatie van de vloot voor, waarbij de Battle Force blijft zooals zij is en centraal wordt opgesteld met de bases San Pedro-San Diego in Zuid-Californië.

De Scouting Force, die thans ook in Zuid-Californië is gebaseerd, wil hij in tweeën splitsen, in een Pacific Scouting Force met basis Pearl-harbour, het pas uitgebreide vlootsteunpunt in de Hawaii-eilanden, en een Atlantic Scouting Force, met basis Canal-zône, bij het Panama-kanaal, dus daardoor zou de vloot steeds in staat zijn de Amerikaansche belangen in beide oceanen met nadruk te behartigen, zoonoodig met vollen inzet van de slagvloot.

In het December-nummer van de Marine Rundschau van 1938 schrijft Admiral a.D. W. Gladisch over: „Die Operative Luftwaffe im Seekriege”. Hij behandelt de theorie van Douhet en geeft aan, hoe de luchtoorlog tegen 's vijands industriegebieden en havens ook van belang is voor de zeemacht, hoe voorts aanvallen van de luchtmacht op schepen in zee in nauw verband moeten geschieden met de oorlogvoering ter zee. Kenmerkend is zijn bezorgdheid voor ontmoetingen tusschen de „Operative Luftwaffe” en eigen schepen, want het lijkt hem schier onmogelijk, dat de waarnemers van de luchtmacht de schepen van de zeemacht zouden herkennen. Hij wil de luchtaanvallen dus beperkt zien tot gebieden, waar de eigen schepen niet varen.

Hoewel hij slechts de noodzaak betoogt van een nauwe samenwerking tusschen zeemacht en luchtmacht, ontkomt men niet aan den indruk, dat eenheid in de oorlogvoering ter zee ook hem beter toeschijnt, dan de door de organisatie in Duitschland opgelegde oorlogvoering op basis van samenwerking.

De groei der vloeten.

Onder den drang der steeds toenemende politieke spanning werd de tusschen 1933 en 1935 alom ingezette herbewapening met kracht doorgezet. Bijna geen zeemacht kon zich aan de algemeene noodzaak van nieuwe bewapening onttrekken, een enkele onbeteekenende zeemacht, zooals die van Siam, begon uit te groeien tot een macht waarmede men in de toekomst rekening zal moeten houden. Het volgende overzicht zal zich echter beperken tot de allergrootste zeemachten, die van Italië en Frankrijk, welke de Middellandsche zee als hoofdoperatieterrein hebben, Duitschland als Midden-Europeesche zeemacht, Engeland, Amerika en Japan. De groeiende macht van Sovjet-Rusland zal buiten beschouwing blijven, omdat te weinig met zekerheid omtrent het materieel en vooral ook

omtrent het personeel van de Russische zeemacht bekend is.

Italië :

Nadat Frankrijk, als antwoord op de Duitse vestzakslagschepen, in 1931 een nieuw slagschip (Dunkerque) in aanbouw nam, met een displacement van slechts 26.500 ton, volgde in 1934 Italië met den aanbouw van 2 slagschepen van 35.000 ton (Littorio, Vittorio Veneto)) het maximum dat de vlootverdragen toestonden. Inmiddels was reeds in 1933 de grondige verbouwing en moderniseering der oude Italiaansche slagschepen der Cavour-klasse begonnen. (Conte di Cavour, Giulio Cesare). Bij deze verbouwing werden de schepen bijna 20 meter verlengd, van een geheel nieuwe machine-installatie voorzien met meer dan twee maal zooveel vermogen als de oude installatie, geheel verwapend en van zwaardere pantserdekken voorzien. Het displacement steeg ruim 2500 ton, de snelheid werd van 21 mijl op 27 gebracht, de bewapening bedraagt 10 kanons van 32 cm.

In 1937 was de verbouwing van deze schepen gereed en werden de twee resteerende oude slagschepen (Caio Duilio, Andrea Doria) aan een dergelijke behandeling onderworpen. Deze beide schepen zouden einde 1939 gereed moeten zijn. De bouw der beide eerste 35.000-tonners is door het Ethiopische conflict eenigszins vertraagd, de beide schepen waren einde 1939 in het proeftocht-stadium en zullen begin 1940 in dienst zijn.

Inmiddels werd in 1938 opdracht gegeven voor den bouw van twee nieuwe 35.000-tons slagschepen (Impero ; Roma). De Impero is einde 1939 te water gelaten. Alle 35.000-tons slagschepen zullen ongeveer 30 mijl vaart loopen en bewapend worden met 9 kanons van 38 cm.

De bouw van zware kruisers is door Italië sedert 1930 gestaakt, twee groote lichte kruisers, van vermoedelijk 8000 ton stonden op het bouw-programma van 1939 en zijn in aanbouw. Bovendien bevinden zich 12 kleine kruisers van circa 3200 ton en zeer groote snelheid sedert 1938 in aanbouw.

Op het programma van 1939 kwamen voorts 8 torpedojagers, 4 torpedobooten en 12 onderzeebooten voor, die allen thans in aanbouw zijn. Op het programma van 1938 werden buiten de 2 slagschepen en 12 kleine kruisers nog 16 onderzeebooten in aanbouw gegeven.

De schepen van de drie vroegere bouw-programma's (1935, 1936, 1937), in totaal 16 torpedojagers, 26 torpedobooten en 42 onderzeebooten, zijn allen reeds in dienst.

De sterkte van de Italiaansche vloot bedraagt op het oogenblik 4 slagschepen (gemoderniseerd), 7 zware kruisers, 12 moderne lichte kruisers, 2 oude lichte kruisers, 59 moderne

en 2 oude torpedojagers, 32 moderne en 33 oude torpedobootten, 5 convooiers, 1 duikbootjager, 99 moderne en 7 oude onderzeebootten, 13 mijnenleggers, 39 mijnenvegers, 63 mortortorpedobootten.

Het personeel bedraagt 74.600 man.

Onder de krachtige leiding van Mussolini is de Italiaansche vloot een geduchte macht geworden, zoo sterk, dat zij van de Middellandsche zee inderdaad als van een mare nostrum kan spreken. Door den aanleg van een nieuw vlootsteunpunt op de kust van Somali-land aan den Indischen oceaan, zal deze vloot wellicht in de toekomst ook van beteekenis worden buiten de oude wereldzee.

Frankrijk.

De permanente tegenspeler van Italië in de Middellandsche zee, Frankrijk, stond sedert 1933 voor de moeilijkheid, dat naast Italië, ook Duitschland als potentieele vijand in het oog moest worden gehouden. Zooals reeds opgemerkt begon Frankrijk in 1931 met den bouw van een nieuw slagschip (Dunkerque) als antwoord op de Duitsche pantserschepen van de Deutschland-klasse. In 1934 werd een zusterschip in aanbouw genomen (Strasbourg). Op de begrooting van 1935 volgden, als antwoord op de eerste Italiaansche 35.000-tonners, 2 slagschepen van 35.000 ton (Richelieu, Jean Bart), op de begrooting van 1938, als antwoord op de volgende Italiaansche slagschepen, nog 2 dergelijke schepen (Clémenceau, La Gascogne).

Tevens werden in 1933 en 1934 de 3 nieuwsten der oude slagschepen (Bretagne, Provence, Lorraine) van nieuwe machines voorzien en ook in andere opzichten gemoderniseerd.

Van al deze slagschepen zijn de Dunkerque en Strasbourg thans in dienst, de Richelieu is te water gelaten, de 3 andere schepen staan nog op stapel.

De oude slagschepen dragen 8 of 10 kanons van 34 cm. en loopen 21 à 23 mijl, de Dunkerque en Strasbourg loopen 29,5 mijl en dragen 8 kanons van 33 cm. in 2 vierlingtorens, de 35.000-tons slagschepen zullen ongeveer 31 mijl loopen en 8 kanons van 38 cm. dragen in 2 vierlingtorens.

Aan lichter materieel werden de laatste jaren de volgende eenheden in aanbouw genomen;

Op de begrooting 1935 2 torpedojagers, 2 onderzeebootten (gereed), 3 mijnenvegers (gereed).

Op de begrooting 1936 3 torpedojagers, 6 mijnenvegers.

Op de begrooting 1937 1 lichte kruiser van 8000 ton, 2 torpedojagers, 4 torpedobootten, 6 onderzeebootten, 8 mijnenve-

gers, 2 kanonneerbooten, 14 duikbootjagers, 2 torpedomotorbooten.

Op de begroting 1938 2 vliegekampschepen van 18.000 ton, 2 lichte kruisers van 8000 ton, 4 flottieljeleiders van 3000 ton, 4 torpedojagers, 10 torpedobooten, 6 onderzeebooten, 7 mijnnevgers, 1 kanonneerboot, 11 duikbootjagers, 2 torpedomotorbooten.

Op de begroting 1939 11 onderzeebooten, 12 mijnnevgers, 26 torpedomotorbooten.

Al dit materieel bevindt zich in aanbouw.

Gereed is thans een vloot van 2 nieuwe slagschepen, 3 gemoderniseerde slagschepen, 2 geheel verouderde slagschepen, 1 vliegekampschip, 7 zware kruisers, 11 lichte kruisers, 32 flottieljeleiders, 27 moderne en 2 oude torpedojagers, 12 moderne torpedobooten, 79 moderne onderzeebooten, 6 nieuwe en 10 oude mijnnevgers, 7 nieuwe en 25 oude kanonneerbooten, 4 nieuwe en 11 oude duikbootjagers, 8 torpedomotorbooten.

Het personeel telt 82.000 man, doch zou in 1940 op 85.000 man gebracht worden.

Een nieuwe vlootbasis is in aanbouw te Mers el Kébir, nabij Oran, vermoedelijk om de Straat van Gibraltar beter te kunnen beheerschen, dan uit de bestaande steunpunten mogelijk was.

In de dislocatie van de Fransche vloot werden in 1939 eenige wijzigingen gebracht.

Het eskader in het Verre Oosten, dat vóórdien bestond uit een lichte kruiser en eenige kanonneerbooten, benevens 2 onderzeebooten werd met een zwaren kruiser uitgebreid.

Het Middellandsche zee-eskader, dat aanvankelijk als kern over de 7 zware kruisers beschikte, moest 1 zware kruiser aan het Verre Oosten afstaan maar werd versterkt met de 3 gemoderniseerde slagschepen.

Het Brest-eskader moest deze 3 slagschepen afstaan, dus bestond verder uit de 2 nieuwe slagschepen, benevens een divisie lichte kruisers, een aantal flottieljeleiders en ander licht materieel.

De oude basis Lorient aan de Golf van Biscaye werd in eere hersteld als basis van een oefen- en opleidings-eskader.

Duitschland.

De Duitse vloot, welke in de periode van 1920-1933 geleidelijk op de puinhoopen van de bij het verdrag van Versailles vernietigde Keizerlijke vloot was heropgebouwd, doch was gebleven binnen de door dat verdrag opgelegde limieten, ging, toen in 1933 Hitler aan het bewind was gekomen, reeds het volgende jaar over tot den bouw van 2 slagschepen

(Scharnhorst, Gneisenau) van 26.000 ton. Deze beide schepen waren in 1938 gereed, zij hebben een snelheid van circa 30 mijl en zijn bewapend met 9 kanons van 28 cm. in 3 drielingtorens. Nadat in 1935 een vlootverdrag met Engeland was tot stand gekomen, werden in 1936 2 nieuwe slagschepen van 35.000 ton op stapel gezet (Bismarck, Tirpitz) in 1937 en 1938 telkens nog een dergelijk schip. De Bismarck en Tirpitz zijn te water gelaten. Ook deze schepen zullen ongeveer 30 mijl loopen en bewapend worden met 8 kanons van 38 cm. in 4 dubbeltorens.

In 1936 begon ook de bouw van 2 vliegekampschepen van 19.500 ton, waarvan de eerste (Graf Zeppelin) is te water gelaten.

De bouw van zware kruisers werd reeds in 1935 ter hand genomen, toen de Blücher en Hipper werden op stapel gezet. Beide schepen kwamen in 1939 in dienst. In 1936 werden nog 3 zusterschepen op stapel gezet. Zij allen meten 10.000 ton, loopen 32 mijl en dragen 8 kanons van 20,3 cm. in 4 dubbeltorens.

In aanbouw zijn voorts nog 4 lichte kruisers van 8000 ton. De aanbouw van groote torpedojagers begon in 1934. Sedertdien zijn er 22 in dienst gesteld, 8 nog in aanbouw.

Een 30-tal torpedobooten werd sedert 1935 geleidelijk in bouw gegeven, 8 dezer vaartuigen waren 1939 in dienst.

De grootste krachtinspanning werd gewijd aan den opbouw van een nieuwe duikbootvloot. Van 1935 tot 1938 werden 71 nieuwe booten in aanbouw genomen; vermoedelijk waren deze booten allen of bijna allen in dienst, toen de oorlog uitbrak.

De verdere aanbouw omvatte 8 convooiers, 14 mijnenvegers, 24 mijnenruimers, 20 torpedomotorbooten, eenige hulp-schepen. De vloot telde bij het uitbreken van den oorlog 2 slagschepen, 3 pantserschepen, 2 zware kruisers, 6 lichte kruisers, 22 torpedojagers, 20 torpedobooten, 8 convooiers, omstreeks 70 onderzeebooten, 32 mijnenvegers, 40 mijnenruimers, 20 torpedomotorbooten.

Met de ongelooflijke energie, welke de geheele militaire heropbouw van Duitschland kenmerkte, is deze groote vloot in enkele jaren gebouwd en bemand.

Engeland :

Tijdens het Ethiopische conflict in 1935 werd het Engeland duidelijk, dat het wereldrijk in ernstig gevaar was gekomen door verwaarloozing der bewapening. De heropbouw van de vloot werd met kracht ter hand genomen, zooals het volgende overzicht der bouw-programma's doet zien :

- 1935 : 3 groote lichte kruisers, 16 torpedojagers, 3 onderzeebooten, 1 onderzeebootmoederschip, 1 convooier, 3 mijnenvegers, 2 bewakingsvaartuigen, 1 opnemer, 20 trawlers, 1 mijnen-tender, 6 torpedomotorbooten, 2 boom-defence vessels. (allen gereed).
- 1936 : 2 slagschepen van 35.000 ton (Prince of Wales, King George V) (reeds te water gelaten), 2 vliegkampschepen, 2 groote lichte kruisers (in dienst), 5 kleine lichte kruisers, 17 torpedojagers (gereed), 2 convooiers, 3 mijnenvegers, 1 bewakingsvaartuig, 8 onderzeebooten, 1 kanonneerboot, 2 opnemers, 2 trawlers, 1 mijnenlegger, 7 torpedomotorbooten, 2 sleepbooten, 5 boom-defence-vessels, 1 kabellegger, 2 motor-mijnenvegers (alles gereed, behalve de slagschepen, kleine lichte kruisers en vliegkampschepen).
- 1937 : 3 slagschepen van 35.000 ton (Duke of York, Jellicou, Beatty) (2 reeds te water gelaten), 2 vliegkampschepen, 5 groote lichte kruisers, 2 kleine lichte kruisers, 16 torpedojagers, 7 onderzeebooten, 2 voorraadschepen, 3 convooiers, 4 mijnenvegers, 3 bewakingsvaartuigen, 1 opnemer, 2 kanonneerbooten, 10 torpedomotorbooten, 6 boom - working - vessels, 10 boom - defence - vessels, 2 mijnenleggers, 1 sleepboot. (Deze schepen zijn allen gereed, behalve de slagschepen, vliegkampschepen, kruisers en 8 jagers).
- 1938 : 2 slagschepen van 40.000 ton (Lion, Temeraire), 1 vliegkampschip, 4 groote lichte kruisers, 3 kleine lichte kruisers, 3 onderzeebooten, 2 voorraadschepen, 1 vliegdiens-reparatie-schip, 3 snelle mijnenleggers, 2 kanonneerbooten, 7 torpedomotorbooten, 5 boom-working-vessels, 1 sleepboot.
- 1939 : 2 slagschepen van 40.000 ton, 1 vliegkampschip, 4 groote lichte kruisers, 16 torpedojagers, 4 onderzeebooten, 20 torpedobooten, 2 convooiers, 20 mijnenvegers, 1 snelle mijnenveger, 1 voorraadschip, 1 kanonneerboot, 6 torpedomotorbooten, 8 boom-defence-vessels, 1 Konjacht, 1 hospitaalschip, 107 trawlers, 56 bewakingsvaartuigen, 1 kabellegger, 1 sleepboot.

Behalve al deze nieuwe aanbouw, werd ook het bestaande materieel grondig herzien. Alle slagschepen, vliegkampschepen en kruisers kregen verbeterde en versterkte luchtdoelbatterijen. Alle zware kruisers van de Kent-klasse werden van een extra pantser gordel voorzien. De slagkruisers Repulse en Renown en de slagschepen van de Queen Elisabeth-klasse werden geheel verbouwd en kregen nieuwe machines

en nieuw geschut. Toen de oorlog uitbrak waren Repulse, Repown en Warspite gereed, 2 andere schepen van de Queen Elisabeth - klasse (Queen Elisabeth envalliant) nog onder handen en de laatste 2 schepen dezer klasse nog niet aan de beurt.

De uitbreiding van het personeel hield met den vlootbouw gelijken tred. De sterkte, welke tot omstreeks 1932 was afgezakt tot 80.000 à 90.000 man, werd voor 1936 vastgesteld op 101.000 man, voor 1937 op 112.000 man, voor 1938 op 121.000 man en voor 1939 aanvankelijk op 133.000 man, na de gebeurtenissen van het voorjaar echter verder verhoogd op 145.000 man.

Ook de Britsche zeemacht werd dus door den oorlog ver-rast in een groei-periode, waarbij een abnormaal groot deel van de vloot in beslag genomen was door opleiding van nieuw personeel en door werkzaamheden, verband houdende met de aanbouw van nieuw materieel.

De vlootsteunpunten werden bij den heropbouw van de vloot niet vergeten. De vlootbasis Singapore kwam gereed. Daarmede is de mogelijkheid geschapen een Britsche slag-vloot in het Verre Oosten te doen ageeren. Honkong, Tricomaloe, Colombo, Simonstown kregen verbeterde defensiewerken, te Simonstown werd o.a. de moniteur Erebus (2 kanons van 38 cm.) gestationneerd.

Australië bouwde nieuwe verdedigingswerken bij Sydney, Perth en Porth-Darwin. Ook Canada verbeterde de verdedigingswerken aan de Pacific-kust.

De sterkte van de Britsche vloot bedroeg, toen de oorlog uitbrak, 2 moderne (doch langzame), 3 vernieuwde, 8 oudere schepen, 1 nieuw, 6 oude vliegkampschepen, 15 zware kruisers, 22 nieuwe en 27 oude lichte kruisers, 1 kruiser-mijnenlegger, 122 moderne en 51 oude torpedojagers, 53 moderne en 9 oude onderzeebooten, 44 mijnenvegers, 38 convooiers, en een aantal andere hulpschepen..

In aanbouw waren 9 slagschepen plus twee in verbouwing, 6 vliegkampschepen, 13 groote en 10 kleinere lichte kruisers, 26 torpedojagers, 7 onderzeebooten, 4 snelle mijnenleggers, 10 mijnenvegers, 2 convooiers, 20 torpedobooten, 18 torpedomortorbooten en een zeer groot aantal hulpschepen.

De nieuwe slagschepen dienen louter ter vervanging van oude schepen. Naar mededeelingen der laatste marine-begroting zouden na de voltooiing 9 nieuwe slagschepen van de Royal Sovereign-klasse uit de sterkte worden afgevoerd zoodat de totale sterkte van 15 op 22 slagschepen zou zijn gebracht. Een zoo sterke vloot is noodig, wil Engeland

zich niet alleen in de Noord-zee en Middellandsche zee, doch ook in Oost-Azië doen gelden.

Amerika :

Na de geweldige vlootbouw in de periode van 1919 tot 1921, toen de Ver. Staten zich eerst voorbereidden op den oorlog in Europa en daarna op dien tegen Japan en waaraan een einde werd gemaakt door het verdrag van Washington, rustte de vlootbouw in Amerika vele jaren. Wel werd in 1924 een kruiser-wet aangenomen, welke vaststelde, dat de marine gelden mocht vragen voor den bouw van 8 kruisers, maar het duurde tot 1927, vóórdat deze gelden werden toegestaan.

In 1939 volgde een tweede kruiser-wet welke toestond gelden aan te vragen voor den bouw van een vliegkampschip en 15 kruisers. Vermoedelijk moest deze wet tevens dienen als drukmiddel op de conferentie van Londen van 1930, waar men zou trachten de kruiser-tonnages te limiteeren. Van de bij deze wet genoemde kruisers werden in 1930 5 zware kruisers toegestaan.

Al deze schepen zijn thans in dienst.

Inmiddels was de Japansche actie in Mandjoerije in 1931 en 1932 aanleiding geweest tot een hernieuwde vlootbouw in de Ver. Staten.

Om te beginnen werden 12 torpedojagers, die genoemd waren in het oude vlootbouw-programma van 1919, doch nog steeds niet toegestaan, in de jaren 1932, 1933 en 1934 in aanbouw gegeven.

Vervolgens werden in 1933 als werkverschaffing in aanbouw gegeven 2 vliegkampschepen, 1 zware kruiser, 3 lichte kruisers (van 10.000 ton), 2 kanonneerbooten, 20 torpedojagers en 4 onderzeebooten.

Tenslotte werd in 1934 de Vinson-Trammell-wet aangenomen. Deze had ten doel de Amerikaansche vloot te brengen op de maximale grootte, welke de vlootverdragen toestonden. Onder deze wet werd toegestaan:

in 1935: 14 torpedojagers en 6 onderzeebooten (allen gereed).

in 1936: 1 vliegkampschip, 15 torpedojagers en 6 onderzeebooten (allen gereed).

in 1937: 2 slagschepen van 35.000 ton (Washington, North Carolina), 12 torpedojagers (3 gereed), 6 onderzeebooten (gereed).

in 1938: 1 vliegkampschip, 4 lichte kruisers, 8 torpedojagers, 4 onderzeebooten.

in 1939: 4 slagschepen van 35.000 ton (Alabama, Indiana, Massachusetts, South Dakota) (allen in aanbouw), 2 slagsche-

pen van 45.000 ton (in project), 2 lichte kruisers, 16 torpedo-jagers, 14 onderzeeboten, benevens eenig licht materiaal.

Het personeel van de Amerikaansche vloot, dat in de jaren van groote bezuiniging vóór 1933 sterk was ingekrompen, is sedert dien aanzienlijk uitgebreid en telt thans 139.000 man.

De vlootsteunpunten op de Westkust der Ver. Staten en in de Pacific werden aanzienlijk uitgebreid.

San Pedro - San Diego werd ontwikkeld tot hoofdbasis van de vloot, waar de geheele vloot in bepaalde tijden van het jaar verblijf houdt. Daarnevens is Pearl-harbour op de Hawaii-eilanden tot eerste rangs vlootbasis ontwikkeld, met een outillage, welke geenszins onderdoet voor die van Singapore.

Een groot verder steunpunten-plan, dat tal van eilanden in de Pacific wil inrichten tot vliegtuigsteunpunten voor de Amerikaansche vloot en verder secundaire vlootsteunpunten wil ontwikkelen in Alaska en op de Aleoeten, is in den zomer van 1939 aangenomen. Het plan van de Amerikaansche regeering, om ook het eiland Goeam tot vlootsteunpunt in te richten, is door de volksvertegenwoordiging niet goedgekeurd in verband met scherpe Japansche reacties.

Tenslotte heeft ook de drijvende basis, welke de Amerikaansche vloot zich reeds in vroegere jaren had ontwikkeld, bestaande uit een geheele vloot van voorraad- en reparatieschepen, de volle aandacht. Een grootsch opgezet plan om deze geheele vloot te vernieuwen is in 1937 op de volksvertegenwoordiging gestrand. Men heeft slechts den aanbouw goedgekeurd van eenige proto-types van dergelijke schepen. Wel is men de marine tegemoet gekomen door een ruime vernieuwing van de Amerikaansche tankervloot mogelijk te maken met behulp van subsidies, waarbij de nieuwe tankers aan bepaalde, strategische eischen moeten voldoen.

De huidige sterkte van de Amerikaansche vloot is: 15 oude slagschepen, waarvan 3 grondig gemoderniseerd, 6 vliegakampschepen, 2 vliegtuigmoederschepen, 18 zware kruisers, 9 nieuwe en 10 oudere lichte kruisers, 64 nieuwe en 164 oude torpedojagers, 8 snelle mijnleggers, 37 moderne en 58 oude onderzeeboten, 2 mijnleggers, 41 mijnvegers, 9 bewakingsvaartuigen, 4 kanonneerboten, 13 duikbootjagers.

In aanbouw zijn:

8 slagschepen, 1 vliegakampschip, 3 vliegtuigmoederschepen, 6 lichte kruisers, 33 torpedojagers, 18 onderzeeboten, 1 mijnlegger, 2 mijnvegers, 3 duikbootjagers, 2 torpedomotorboten.

Volgens Amerikaansche persberichten zou thans een slagschepen-programma zijn opgesteld, dat zou streven naar een vloot van 23 slagschepen: 15 nieuwe en 8 gemoderniseerde

oude schepen. Over de grootte der nieuwe schepen wordt nog overleg gepleegd in verband met wat bekend wordt omtrent de Japansche aanbouw.

Japan.

Ondanks de ontzaglijke offers, welke de oorlog in China van het Japansche volk eischt, wordt de vlootbouw met onverminderde kracht voortgezet, omdat ieder Japanner weet, dat de vloot de noodzakelijke dekking van het rijk naar de zeezijde vormt. Wat precies in aanbouw is, is niet bekend, daar Japan alle vlootbouw streng geheim weet te houden. Sporadisch lekt echter een en ander uit, waaruit wel blijkt, dat de Japansche vloot niet minder in kracht toeneemt, dan de vloeten der andere groote zeemachten.

Deze groote, geheime vlootbouw werd in 1937 ingeleid met het z.g. 3e vlootbouw-programma. (De eerste 2 waren niet geheim en regelden den vlootbouw tusschen 1930 en 1937). De schepen van dit programma moeten ultimo 1942 gereed zijn, dus staan vermoedelijk allen reeds op stapel. Volgens geruchten zou het programma 4 slagschepen, 1 of 2 vliegekampschepen, eenige zeer groote kruisers (vermoedelijk 2 van circa 15.000 ton) en een aantal lichtere eenheden omvatten.

In 1939 werd een 4e vlootbouw-programma aanvaard, dat in totaal 1,7 milliard Yen belooft, waarvan 1,2 milliard voor nieuwe schepen en de rest voor uitbreiding van den marinevliegdiens en van de basis-outillage. De schepen van dit programma moeten ultimo 1945 gereed zijn. Naar de bedragen te schatten, zou ook dit programma een viertal slagschepen kunnen bevatten.

Geruchten zeggen, dat de Japansche slagschepen zeer groot zullen zijn, 43.000 à 46.000 ton en bewapend met geschut van 40,6 cm. of 45,7 cm.

De eerste twee slagschepen werden vermoedelijk in 1939 te water gelaten; er werd althans bekend gemaakt dat twee schepen, grooter dan torpedojagers, genaamd Katori en Kashima van stapel liepen. Aangezien Katori en Kashima de namen waren van twee slagschepen, die in 1906 aan de Japansche vloot werden toegevoegd, mag wel worden aangenomen dat dit wederom slagschepen zijn.

De sterkte van het personeel der Japansche vloot bedraagt 107.000 man.

De vloot telt thans:

10 slagschepen (allen gemoderniseerd), 6 vliegekampschepen, 7 vliegtuig-moederschepen, 12 zware kruisers, 6 nieuwe en 19 oudere, gemoderniseerde lichte kruisers, 2 mijnen-kruisers,

70 moderne en 13 oude groote torpedojagers, 29 oude kleine torpedojagers, 12 moderne torpedobooten, 48 moderne en 12 oudere onderzeebooten, 22 kleine mijnenleggers, 18 mijnenvegers, 12 duikbootjagers. eenige kanonneerbooten en hulpschepen.

Overziet men den vlootbouw van den laatsten tijd, dan vallen eenige punten op.

In de eerste plaats een algemeene hervatting van den bouw van slagschepen. In totaal zijn thans in aanbouw 36 slagschepen, varierende in grootte van 35.000 tot 45.000 ton.

In de tweede plaats een sterke groei van den torpedojager, naar een grootte tusschen 1500 en 2000 ton. Deze groote jagers zijn feitelijk kleine kruisers, zij dienen voor de controle over de zee en voor de verkenning nabij de zware schepen.

In de derde plaats, verband houdende met het voorgaande punt, het ontstaan van nieuwe torpedobooten, varierende in grootte van 600 tot 1000 ton, in de Europeesche vloten. Deze vloten, wier normale operatieterrein van beperkte uitgestrektheid is (Noordzee of Middellandsche zee), kunnen in hun torpedobooten volstaan met een beperkte actie-radius, zoodat het displacement beperkt kan worden en de booten daardoor meer geschikt worden voor den torpedo-aanval en voor de nabij-bescherming tegen onderzeebooten. De oceanische vloten, zooals die van Amerika en Japan en ook de Britsche, als zij in de Pacific moet optreden, moeten rekening houden met veel grootere afstanden en zijn dus gedwongen een groote actie-radius van hun torpedobooten te eischen. Daardoor kunnen deze schepen bij den huidigen stand der machine-techniek, niet kleiner worden dan circa 1500 ton en vloeit het type ineen met den torpedojager.

In de vierde plaats een toenemende beteekenis van de vliegboot voor de oceanische oorlogvoering. Zoowel Amerika, Japan als Engeland bouwen speciale moederschepen voor vliegbooten, teneinde, gebruik makende van de in de Pacific verspreid liggende eilanden-groepen, een verplaatsbare grondorganisatie voor den vliegdienst, met de vloot te kunnen medevoeren.

Nederland.

Onze eigen vloot maakte in de beschreven 1½ jaar eveneens een belangrijke groei door.

In een zeer belangwekkend artikel in de aflevering van October 1938 van het Marineblad, getiteld: „Onze marinepolitiek in de laatste jaren”, geeft de Luitenant ter zee 1e klasse J. Post Uiterweer een uitstekend overzicht over de eerste ja-

ren der weder-opbouw van onze vloot, tusschen 1935 en 1938. In 1935 werd de periode van afbraak, de periode der commissies „Idenburgh” en „Kan”, afgesloten en eindelijk acht geslagen op de wereld rondom ons, die sedert September 1931 in heftige beroering was. Voorloopig beperkte de weder-opbouw zich tot de vloot in Nederland, omdat men het nog niet eens was over de meest gewenschte samenstelling van de vloot in Indië, maar toch kon in 1936 eindelijk de aanbouw beginnen van een artillerie-instructie-schip (van Kinsbergen) ter vervanging van de 40 jaar oude „Gelderland”, een mijnenlegger (v. d. Zaan), 4 mijnenvegers en eenige vliegtuigen.

Einde 1936 werd eindelijk duidelijk dat de regeering het vlootplan-Deckers opnieuw als grondslag voor de samenstelling van de vloot in Indië had aanvaard en kon begonnen worden met het inhalen van den achterstand, welke een opschorting van den aanbouw voor de vloot gedurende 5 jaren had doen ontstaan, en met de geleidelijke vervanging van verouderd materieel. In 1937 kwamen dan ook in aanbouw 2 torpedojagers en 4 onderzeeboten, ter inhaling van den achterstand in het plan-Deckers, benevens 36 groote zeevliegtuigen.

Belangrijker was echter, dat de regeering in 1936 het beginsel van de eenheid van de zeemacht voor het geheele Rijk tot uitdrukking bracht door vast te stellen, dat het grootste deel der onbemande materieel-reserve van het oorspronkelijke plan-Deckers, bemand in Nederland zou zijn. Het vormde dan een veel doeltreffender reserve voor de scheepsmacht in Indië, dan een onbemande vloot te Soerabaja, en diende tevens de belangen van het Rijk in Europa en in de West. Hoe noodzakelijk het bezit van een zeegaande vloot ook in Nederland kan zijn, dat bleek reeds minder dan een jaar later, toen de burgeroorlog in Spanje ons in het voorjaar van 1937 dwong, onze koopvaarders in de Straat van Gibraltar te convoyeeren.

Bij de indiening der begroting 1938 werd een overzicht gegeven van de te bereiken eind-sterkte van de Staatsmarine, waarop ook het voor Nederland bestemde materieel werd opgesomd. In 1938 kwamen in aanbouw 1 kruiser, ter vervanging van de „Sumatra”, 1 flottielje-leider, 2 jagers, waarmee het totaal aantal op 12 werd gebracht, 3 onderzeeboten ter vervanging van de K 8, 9 en 10, 3 kanonneerboten, 1 torpedo-motorboot en een aantal vliegtuigen. Bovendien werd een eerste begin gemaakt met voorzieningen ter bescherming van de koopvaardij in oorlogstijd (paravanes en geschut).

Uit dit laatste bleek voor het eerst, dat men de marine niet meer uitsluitend zag als hulpmiddel bij de kustverdediging, bij de afsluiting van het land aan de zeezijde, doch inzag dat haar doel in oorlogstijd juist moet zijn, het onmisbare zeeverkeer voortgang te doen vinden en te beschermen. Nog duidelijker kwam deze zienswijze naar voren in het volgende jaar, toen op de ontwerp-begrooting voor 1939 een uitbreiding van het lichte materieel werd gevraagd, o.m. teneinde onder bepaalde omstandigheden den invoer over zee een zekere mate van bescherming te kunnen verleen. Voor dat doel werden aangevraagd 12 torpedomotorboten, 6 convoyeurs tevens mijnenveger, benevens een aantal vliegtuigen. Voor versterking van de vloot in Indië werden een tankboot en 8 torpedomotorboten, benevens een aantal torpedovliegtuigen, aangevraagd.

In totaal kwamen in 1939 nieuw in aanbouw een tweede kruiser, ter vervanging van de „Java”, een tankschip, 6 convoyeurs, 19 groote torpedomotorboten, eenige kleine torpedomotorboten (in Soerabaja te bouwen) en een aantal vliegtuigen.

Op de begrooting voor 1940 zijn thans nieuw aangevraagd 4 kanonneerboten.

In den loop van 1939 werd de geheele marine-politiek in verband met de defensie van Ned. Indië, aan een nader onderzoek onderworpen. Hierbij bleek, dat de vloot van het plan-Deckers in de wereld, zooals die nu is gebleken te zijn, geen voldoende bescherming aan Indië kan geven. Een aanzienlijke versterking van de vloot zal noodig zijn, welke versterking, naar in Februari 1940 bekend werd, door de regering gezocht wordt in de toevoeging van 3 slagkruisers aan de vloot. Hiermede zou de Nederlandsche zeemacht inderdaad van een weinig beteekenende, kleine macht, uitgroeien tot de sterkste der kleine zeemachten, waarmede ook iedere groote rekening zal moeten houden.

De krachtige heropbouw van de vloot is helaas te laat begonnen om de zeemacht bij het uitbreken van den oorlog in 1939 van veel nut te zijn. Alleen de schepen, welke in 1936 waren in aanbouw gegeven, de „van Kinsbergen” en de „van der Zaan”, waren juist in dienst gesteld evenals de onderzeeboten „O 19” en „O 20”. De flottieljeleider Hr. Ms. „Tromp” en de onderzeeboot Hr. Ms. „O 19” werden op de uitreis naar Indië door het uitbreken van den oorlog verrast, de onderzeeboot Hr. Ms. „O 20”, welke in September werd in dienst gesteld, volgde in October via het Panama-kanaal.

Inmiddels kon de vlootbouw en de opleiding van nieuw

personeel, ondanks de mobilisatie van de zeemacht, met kracht worden voortgezet.

De maatregelen ter verdediging van onze neutraliteit eischen eenige zware offers van de zeemacht. Op 8 September stiet de mijnenveger Hr. Ms. „Willem van Ewijck” bij het werken aan een onzer versperringen op een mijn en ging ten onder. Op 1 October trof Hr. Ms. „Jan van Gelder” hetzelfde lot; in dit geval kon het schip gelukkig behouden blijven. Op 13 September werd het vliegtuig R 5 bij vergissing op de Noordzee door een Duitsch vliegtuig aangevallen en neergeschoten. Het vliegtuig ging verloren, de bemanning werd gered.

De neutraliteit werd nauwgezet gehandhaafd met het veelal zeer oude materieel, dat de zeemacht in Europa ten dienste staat. Tegelijkertijd was in West-Indië een detachement van moderne schepen en in Oost-Indië de vloot van modern materieel, bemand en geoefend, gereed om, als het moet, te strijden om het behoud van de zee, in Indië, of in Europa.

HOOFDSTUK X

HET LEGER IN NEDERLANDSCH-INDIË

DOOR

J. J. MOJET ¹⁾

1. HANDHAVING VAN ORDE, RUST EN VEILIGHEID EN OVERIGE GEVALLEN VAN MILITAIRES BIJSTAND.

HANDHAVING VAN ORDE EN RUST.

a. Java.

De tewerkstelling van de helft van de maréchausséecompanieën als veldpolitie bleef ook in 1939 gehandhaafd. Aangezien verwacht mag worden, dat het begrotingsaspect ook

¹⁾ Wegens de tijdsomstandigheden blijft de gebruikelijke inleiding thans achterwege. De gegevens betreffende de artillerie werden uit Indië niet ontvangen en ontbreken dus in dit hoofdstuk.

de eerstvolgende jaren geen uitbreiding ten behoeve van de burger-veldpolitie zal toelaten moet verandering in den bestaanden toestand vooralsnog uitgesloten worden geacht.

Door het B. B. werd naar aanleiding van de gebleken noodzaak de militaire veldpolitie-detachementen te Indramajoe, Krawang en Rangkasbetoeng te versterken, het voornemen bekend gesteld om begin 1940 eenige wijzigingen aan te brengen in de dislocatie van de in West-Java gelegerde afdn. maréchaussée-veldpolitie. Het ligt in de bedoeling het militaire veldpolitie-detachment te Tjibaroesa door burger-veldpolitie te doen vervangen en de daardoor vrijkomende militairen over vorgenoemde detachementen te verdeelen.

Het Leger verrichtte de normale wacht- en transportdiensten ten behoeve van de civiele departementen.

b. *Buitengewesten.*

In verband met den gunstigen politieken toestand in de onderafdeeling Singkel werd besloten tot opheffing van het aldaar gelegerde garnizoen ter sterkte van drie brigades over te gaan en de vrijkomende brigades naar Koetaradja over te brengen. E. e. a. kreeg den 19-den Juni zijn beslag. Het patrouillegebied van het voormalige departement Singkel werd gevoegd bij dat van Bakongan.

Van de noodzakelijkheid te Moeara-Siberoet (Mentawai-eilanden) tot vernieuwing van het kampement te moeten overgaan, werd gebruik gemaakt aan de Regeering voor te stellen het garnizoen te verplaatsen naar de op het eiland Noord-Pagai gelegen plaats Sawang-Toengkoë, alwaar, naar aanleiding van een door den M. G. D. ingesteld onderzoek, mag worden verwacht dat de militairen minder van malaria te lijden zullen hebben, dan thans te Moeara-Siberoet het geval is. Op bedoeld voorstel werd door de Regeering nog niet beslist.

In April werd met het oog op den gespannen toestand overgegaan tot versterking van de in den Riouw-archipel aanwezige troepenmacht met 1 compagnie, afkomstig uit Atjeh. In September werd door de Regeering beslist, dat deze — aanvankelijk als tijdelijk bedoelde — maatregel als een blijvende moet worden beschouwd, waardoor t. g. t. de formatie van het gewest Riouw met 1 compagnie zal worden uitgebreid tegen een gelijke inkrimping van de formatie van het gewest Atjeh en Onderhoorigheden.

GEVALLEN VAN MILITAIREN BIJSTAND EN ANDERE BIJZONDERE VOORVALLEN.

a. *Java.*

Op Java werd in verslagjaar geen militaire bijstand verleend; bijzondere voorvallen vonden niet plaats.

b. *Buitengewesten.*

Atjeh en Onderhoorigheden.

Begin Februari werd door een brigade van het te Singkel gelegerde detachement in de nabijheid van het tot de Banjak-groep behorende eiland Oedjoeng-Batoe beslag gelegd op een viertal Japansche visschersprauwen wegens overtreding van de Kustvisscherij-Ordonnantie. De prauwen bleken toe te behoren aan het te Batavia gevestigde Japansche Visscherijbedrijf Oshiro Gumi.

Met de overgebleven leden van de Samarkilangbende (zie vorig jaarverslag) en de gewezen bendeleiders van de Westkust Teukoe Tampo en Pang Karim werd geen contact verkregen. Z.g. Atjeh-aanslagen vonden niet plaats.

Zuider- en Ooster Afdeeling van Borneo.

Twee van de drie brigades, welke in December 1938 naar het eiland Noenoekan werden gezonden ter opsporing en aanhouding van de tengevolge van het Chineesch-Japansche conflict clandestien derwaarts uitgeweken Chineezzen, konden begin Februari na succesvollen arbeid wederom naar het garnizoen (Tarakan) terugkeeren. Eén brigade bleef nog gedurende eenigen tijd op het eiland patrouilleeren.

In Hoeloe-Soengei noopte het optreden van de Parindra (Partai Indonesia Raja) tot militair ingrijpen. De sinds 1939 in dat gebied blijkende anti-gezagsstemming van genoemde vereeniging culmineerde in Juli in een opzetten van de te Amoentai en omgeving woonachtige bevolking om te weigeren gemeentediensten te verrichten. De op 25 Juli voor het controleurskantoor te Amoentai samengeschoolde menigte van ± 300 personen eischte o.m. de invrijheidstelling van de reeds veroordeelde en opgesloten niet-werkwilligen. De op verzoek van het B.B. van Kandangan te hulp geroepen 2 brigades-infanterie slaagden erin, zonder van de wapens gebruik te maken, de menigte te verspreiden en de rust wederom te herstellen.

Molukken.

De N.V. Mijnbouw Mij Ned. Nieuw-Guinea beëindigde in December haar goudexploratiewerkzaamheden in Nieuw-

Guinea, aangezien de verkregen resultaten een loonende goudwinning onwaarschijnlijk maakten. De door genoemde Mij. in den loop der jaren onderzochte gebieden omvatten de stroomgebieden van Lorentz- en Eilanden-rivier (1937) en het stroomgebied van de Digoel-rivier (1938-1939). De voorgenomen exploratie van het ten noorden van den Centralen Bergketen tot het concessiegebied behorende terrein, waarin het stroomgebied van de Schger-rivier (bronrivier van de Idenburg-rivier) is gelegen, moest voortijdig door het verongelukken van het amphibievliegtuig der Mij. op het Sentanmeer (in de nabijheid van Hollandia) worden beëindigd. Aangezien het niet wenschelijk werd geacht het in de door de Mij. onderzochte gebieden met de autochthone bevolking verkregen contact verloren te doen gaan, werd aan de Regeering voorgesteld de eenmaal verkregen aanraking te doen verstevigen en uit te breiden, hetgeen op de beste wijze zou kunnen geschieden door middel van een militaire exploratie naar de door meergenoemde Mij. bezochte gebieden. Op dit voorstel werd door de Regeering goedgunstig beschikt.

Teneinde de beweeglijkheid van het exploratie-detachement zoo groot mogelijk te houden en een lange, veel personeel vereischende, opvoerlijn te voorkomen, werd bepaald, dat de sterkte van het detachement hoogstens 2 brigades, onder commando van een luitenant, zou mogen bedragen, terwijl voor het bevaren van de in de rivieren van Zuid-West Nieuw Guinea voorkomende stroomversnellingen het detachement zou kunnen beschikken over een 15-tal Dajak-koelies en eenige Dajakprauwen.

De aan het exploratie-detachement gestelde taak omvat o.m. het verkennen van de uiterst bereikbare brongebieden van:

- a. De Digoelrivier en haar zijrivieren (voor zoover deze niet in Australisch gebied stroomen);
 - b. De Eilanden-rivier;
 - c. De Oetoemboewe-rivier;
 - d. De Lorentz-rivier.
- met zijrivieren.

De noodige voorbereidingen voor vorenbedoelde exploratie konden grotendeels nog in verslagjaar worden getroffen, zoodat het zich laat aanzien dat begin 1940 met de exploratie zelf een aanvang zal kunnen worden gemaakt.

In Augustus ving de wetenschappelijke expeditie van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap naar het Westelijk deel van het Nassau-gebergte in Nieuw-Guinea aan. Aan deze expeditie werd van Legerzijde mede-

werking verleend door het beschikbaar stellen van een officier van gezondheid (anthropoloog), een luchtfotograaf van de Militaire Luchtvaart, een opnemer van den Topografischen dienst, alsmede door het verkrijgbaar stellen van levensmiddelen, geneesmiddelen en uitrustingsstukken uit de militaire magazijnen. Met het oog op de gebleken vriendschappelijke houding van de bevolking in het reeds bekende gebied van de nabij het Westelijk deel van het Nassau-gebergte gelegen Wisselmeren, werd toevoeging aan de expeditie van een militaire dekking niet noodig geoordeeld.

Het doel dat de expeditie zich had gesteld was in het kort als volgt :

- a. topografische en geologische verkenning van een zoo groot mogelijk deel van het onbekende gebied van het Centrale bergland, gelegen in het Westelijk deel van het Nassau-gebergte ; .
- b. anthropologisch en ethnologisch onderzoek van de stammen der Bergpapoea's, wonende in het gebied van de Wisselmeren ;
- c. botanisch en zoölogisch onderzoek van het Wisselmerengebied en de in de naaste omgeving daarvan gelegen hoge bergtoppen.

Als basis van waaruit de verschillende tochten zouden worden ondernomen werd het grootste der Wisselmeren, n.l. het Paniai-meer, bestemd, waarheen deelnemers en goederen met behulp van vliegtuigen der Marine werden overgevoegen.

In December kon de expeditie, welke een zeer voorspoedig verloop heeft gehad en waarbij het gestelde doel volledig werd bereikt, worden beëindigd.

De sedert eind December 1938 in het bergland ten zuiden van de Idenburgrivier aangevangen exploratiewerkzaamheden van de Ned. Ind.-Amerikaansche wetenschappelijke expeditie (Archbold-expeditie) werden de eerste maanden van verslagjaar, met het Bernhardkamp als basis, voortgezet. Aangezien de geheele expeditie in één bivak was vereenigd, kon de militaire dekking van 3 tot 2 brigades worden teruggebracht. Begin April werden de werkzaamheden in evengoemd gebied beëindigd, waarna nog een maand in de onmiddellijke nabijheid van het Bernhardkamp werd verzameld.

Eind April werd een aanvang gemaakt met het overbrengen van personeel en materieel naar Hollandia, alwaar in de eerste helft van Mei de expeditie kon worden ontbonden.

2. LEGERSAMENSTELLING EN LEGERORGANISATIE.

Gedurende de jaren 1938 en 1939 werd aan de reorganisatie en versterking van het Leger gestadig voortgewerkt.

De proef met een kort dienstverband bij de Inheemsche hulpkorpsen had een zoodanig gunstig verloop, dat tot definitieve invoering werd overgegaan. Mede als gevolg hiervan had een wijziging van de formatie van die korpsen plaats, welke voor het Legioen van Mangkoe Negoro en de Korpsen Barisan van Madoera bij Gouvernementsbesluit van 24 October 1939 nr. 18 werd goedgekeurd. Voor het Korps Prajoda's op Bali, waarvan de oprichting aanvankelijk bij wijze van proef was geschied, werd, nadat deze proef geslaagd was gebleken, bij Gouvernementsbesluit van 29 November 1939 nr. 32 de formatie vastgesteld. Alle korpsen bestaan nu uit personeel met lang-dienstverband, georganiseerd in fuseliercompagnieën van gelijke samenstelling als die van het Leger en uit een depotonderdeel, waarbij de opleiding van K.V. personeel plaats heeft bestemd voor treingeleiders, chauffeurs, bediening K. en F. wagens, kustwachten, aan- en afvoerdienst. Het K.V.-personeel der Inheemsche hulpkorpsen heeft een len actieven dienstdtijd van 1 jaar en 9 maanden en een reserveplicht van 16 jaren, gedurende welken tijd 12 maal gedurende 1 maand voor herhalingsoefeningen wordt opgekomen.

Voorts werd besloten tot wederoprichting van het Legioen van Pakoe Alam. Het tijdstip hiervoor is bepaald op 1 April 1940. Dit Legioen zal een gelijksoortige samenstelling en bestemming krijgen als de overige Inheemsche hulpkorpsen.

Ook bij het Leger had invoering, voorloopig bij wijze van proef, van een kort dienstverband plaats. De desbetreffende „Regeling” werd vastgesteld bij Gouvernementsbesluit van 16 November 1938 nr. 35. Werving onder de bepalingen van deze Regeling had op uitgebreide schaal in 1939 plaats. De animo voor dienstdneming en de bereikte resultaten zijn zeer bevredigend.

De K.V. militairen gaan een verband aan voor 13 jaren met een eersten actieven dienstdtijd van 3 jaren (of zooveel korter als de Legercommandant noodig oordeelt) en een reserveplicht voor de resterende jaren gedurende welken tijd 6 maal gedurende 1 maand voor herhalingsoefeningen wordt opgekomen. Gedurende den reservediensttijd wordt, evenals door het K.V. personeel der Inheemsche hulpkorpsen, een toelage genoten.

Kadervorming heeft plaats uit afzonderlijk geworven kader-

aspiranten dan wel uit de K.V. militairen, die daarvoor in aanmerking komen.

De uitgroei van het Leger kwam tot uiting in een wijziging van het Legerorganisatiebesluit. Deze wijziging werd vastgesteld bij Koninklijk Besluit van 20 November 1939 nr. 30 (afgekondigd bij Gouvernementsbesluit van 15 December nr. 1, Indisch Staatsblad 704).

Als voornaamste wijzigingen noemen wij :

- a. *infanterie* : de omzetting van een aantal fus.cien. in mitr.cien. en van afdn. mitrailleurs en infanteriegeschut in afdn. pantser- en luchtafweer, de toevoeging van een bataljon vechtwagens en een bataljon pantserafweergeschut.
- b. *artillerie* : de uitbreiding van de kust- en van de lucht-doelartillerie.
- c. *genie* : de uitbreiding van het aantal bataljons genietroepen.
- d. *militaire luchtvaart* : de schepping van de militaire luchtvaart als zelfstandig wapen en de uitbreiding van dit wapen.

Hand aan hand met deze papieren uitbreiding had de oprichting van nieuwe legeronderdeelen plaats. Deze onderdeelen zijn :

- a. *infanterie* : De nieuwe mitr.cien bij de veldbataljons, 2 cien. wielrijders, het IIIe Depotbataljon, het depot mitrailleurs, het bataljon vechtwagens, de afdelingen pantser- en luchtafweer. Hiertegenover werden de afdelingen mitrailleurs en infanteriegeschut, het XIXe Bat.Inf., alsmede de proefafdeeling vechtwagens opgeheven.
- b. *cavalerie* : De pelotons pantserauto's.
- c. *artillerie* : Het Ie en IIIe Bataljon lucht doelartillerie, een detachement kustartillerie. Voorts had splitsing plaats van de bestaande detachementen kust- en lucht doelartillerie in compagnieën kustartillerie en detachementen lucht doelartillerie, een en ander gepaard gaande met uitbreiding van deze wapensoorten.
- d. *genie* : Het Ie, IIe, IIIe Bataljon genietroepen, waartegenover het Bataljon pioniers en het Technisch Bataljon pioniers en het Technisch Bataljon werden opgeheven. Het beheer over 's Lands Algemeene pakhuizen ging van de Genie over naar de S.S.
- e. *militaire luchtvaart* : de XIIe Afdeeling van het D.v.O., tevens inspectie en commando der militaire luchtvaart.

Automatisch werd hierdoor de inspectie over de luchtvaartafdeeling, tot nu toe ressorteerende onder den Chef van den Generalen Staf, evenals de luchtvaartafdeeling zelf, opgeheven. Voorts werden de Ie, IIe en IIIe vliegtuiggroep opgericht, alsmede het depot der militaire luchtvaart, terwijl de onder dit depot ressorteerende vlieg- en waarnemersschool overgebracht werd van Andir naar Kalidjati.

Als gedetacheerd gedeelte van den Staf van de 2e Militaire afdeeling werd overgegaan tot de instelling van een éenhoofdige leiding, met den titel van „Hoofdinstructeur Madoera”, over de Korpsen Barisan van Madoera.

3. LANDSVERDEDIGING.

De door Nederland gevoerde zelfstandigheidspolitiek, — het werd meerdere malen met klem door officieele instanties bevestigd — houdt in, dat aan het sluiten van *militaire* verdragen met Vreemde Mogendheden, hoe de wederzijdsche belangen ook evenwijdig mogen loopen, niet kan worden gedacht.

Derhalve moet de organisatie van de Weermacht er op gericht zijn, om naast de handhaving van de neutraliteit, onmiddellijk krachtig te kunnen optreden tegen elke schending van ons grondgebied.

Voortgaande op den ingeslagen weg, heeft de Regeering ook in de afgelopen verslagperiode voortgebouwd aan de verdere versterking van het Leger.

Deze versterking wordt niet slechts bewerkstelligd door een *uitbreiding van de personeelssterkte*, doch ook door een doelbewuste verwezenlijking van een systematisch plan voor moderniseering, m.a.w., door een *versteving van de bestaande organisaties*.

Wat de uitbreiding van het Leger betreft, het volgende.

Aan den verderen uitbouw van de *Luchtstrijdkrachten* is hard gewerkt.

De organisatie van de groepen *bommenwerpers* is nageoeg voltooid. Bovendien zijn de noodige basis-terreinen aangelegd, zoodat thans practisch de geheele Archipel binnen de werkingssfeer van de legerbommenwerpers is gelegen.

Tegen elk bedreigd punt kan thans binnen korten tijd met kracht van wapenen worden opgetreden.

Een uitbreiding van het luchtwapen met gevechtsvliegtuigen staat op het programma.

Ook de *kust- en luchtdoelartillerie* heeft als gevolg van de verbetering en de uitbreiding van de defensie-werken bij be-

langrijke objecten, zowel op Java als in de Buitengewesten, een uitbreiding ondergaan.

De *mobiele artillerie* zal in de toekomst belangrijk worden uitgebreid.

De in het vorige verslag genoemde *Proefafdeeling Vechtwagens* heeft haar werkzaamheden beëindigd. De h.t.l. met de vechtwagens opgedane ervaring is zoodanig, dat tot oprichting van vechtwagenverbanden zal worden overgegaan.

De *versteving* van de bestaande organisatie vindt haar hoogtepunt in de reorganisatie van het *bataljon Infanterie*.

Niet alleen is daarbij het aantal ingedeelde mitrailleurs verdubbeld, doch bovendien zijn bij het nieuwe bataljon thans mortieren, granaatwerpers, tankbuksen en mitrailleur-pistolen ingedeeld.

De organiek bij de Regimenten infanterie ingedeelde afdelingen mitrailleurs en infanteriegeschut zijn vervangen door afdelingen pantser- en luchtafweer.

De Genietroepen werden gereorganiseerd, terwijl de uitrusting tevens belangrijk werd verbeterd.

De uitzending van het voor de uitbreiding en de reorganisatie benodigde materieel heeft, niettegenstaande als gevolg van den inmiddels uitgebroken oorlog eenige stagnatie werd ondervonden, een bevredigend verloop, zoodat, aangezien het grootste gedeelte van het benodigde personeel inmiddels is opgeleid, alle boven aangegeven versterkingen naar verhoop wordt binnen afzienbaren tijd kunnen worden verwezenlijkt.

4. DIENSTPLICHT- EN RESERVEPERSONEEL.

In de Dienstplichtregeling, het Reservebesluit en de Reserveveregeling werden wijzigingen aangebracht o.m. in verband met verlaging van pensioenbedragen en verhooging van de daggelden der reserve-officieren, verlenging van den eersten oefentijd bij den Automobioldienst en toekenning van militaire inkomsten aan landsdienaren, die als dienstplichtige in werkelijken dienst verblijven.

Een belangrijke gebeurtenis was het met ingang van 1 December 1939 toepasselijk verklaren van het Dienstplichtbesluit op geheel Nederlandsch-Indië.

Teneinde te voorzien in het tijdelijk tekort aan beroepsofficieren, werd in de jaren 1938 en 1939 overgegaan tot detachering voor drie tot vijf jaar van reserve-officieren en vaandrags van de Koninklijke Landmacht. Naast dezen maatregel bleef voor de Indische reserve-officieren de mogelijkheid opengesteld, voor den duur van twee tot vijf jaar vrijwillig onder de wapenen te komen.

De opleiding van dienstplichtigen tot reserve-officier der Infanterie vond voortgang, terwijl een aanvang werd gemaakt met de opleiding tot reserve-officier der Militaire Administratie.

In de laatste maanden van 1938 en 1939 werden ook de reserve-, militie- en landstormplichtigen in den VIIden Dienstplichtkring (de afdeelingen Samarinda en Boeloengan/Beraoe) gedurende korten tijd voor oefening in werkelijken dienst opgeroepen.

In afwijking van de tot dusverre gevolgde gedragslijn, n.l. dat reserve-officieren in de buitengewesten niet op Java voor oefening worden opgeroepen, werden de bij de Luchtvaartafdeeling ingedeelde reserve-officieren-waarnemers zoowel in 1938 als in 1939 voor den duur van 28 dagen in werkelijken dienst op Java (Bandoeng) opgeroepen.

De positie van de vrijwillig onder de wapenen zijnde vaandrigs werd verbeterd en meer in overeenstemming gebracht met de positie van de reserve-officieren.

Voortgegaan werd aan de „Vereeniging van Reserve-officieren van het Koninklijk Nederlandsch-Indisch Leger” de noodige steun te geven, teneinde haar lofwaardig streven, de geoefendheid van haar leden buiten de periode van verplichte opkomst op peil te houden, mogelijk te maken.

Het „Tijdschrift voor de reserve-officieren van het K.N.I.L.” (uitgave van het D. v. O.) blijkt nog steeds in een behoefte te voorzien en wordt door de reserve-officieren op hoogen prijs gesteld.

5. INFANTERIE.

1. *Organisatie.*

Ter doorvoering van de reorganisatie van de infanterie werden enkele fuselier-eenheden opgeheven, waartegenover de oprichting van de mitrailleurcompagnieën bij de veldbataljons haar beslag kreeg. De omvorming van de afdeelingen mitrailleurs en infanteriegeschut tot afdeelingen pantser- en luchtafweer is in voorbereiding en zal geleidelijk plaats hebben. In December 1939 werd, ter opleiding van pantserafweergeschut-personeel, te Tjimahi een kern-afdeeling gevormd voor het t. g. t. op te richten Depôt-mitrailleurs, terwijl in Augustus 1939 een nieuwe compagnie wielrijders werd opgericht.

2. *Proeven.*

Kring- en reflexvizieren.

In 1939 werden proeven gehouden met het kring- en reflex-

vizier 12.7, welke proeven geleid hebben tot eene beslissing inzake de invoering ten behoeve van de 12.7-mitrailleurs.

Tankbuks.

Voortgezette proeven hebben ertoe geleid, dat besloten werd tot invoering van de Solothurn-tankbuks, vervoerd op een zich daartoe geëigend tweeradig voertuig.

3. *Wapening.*

Loopstoppen M. 23 .

In den loop van 1938 werd besloten tot invoering van loopstoppen M. 23 bij de mitrailleureenheden. Hierdoor wordt het mogelijk den loop van het wapen sneller te verwisselen, nl. zonder vooraf het water uit den mantel te verwijderen.

Affuiten karabijn-mitrailleurs (km).

In den loop van 1939 werd een aanvang gemaakt met de uitzending van de km.-affuit, zoodat binnenkort verstreking aan de daarvoor in aanmerking komende onderdeelen zal kunnen geschieden. De affuit is ingevoerd ter verhooging van de vuuruitwerking van het wapen en vergrooting van den schootsafstand in vaste of voorbereide km.-opstellingen. De affuiten eigenen zich niet voor mobiel gebruik.

Granaatwerpers.

Besloten werd tot invoering bij de compagnie infanterie van eenige granaatwerpers kaliber 47 mm. Hierdoor krijgt de sectiecommandant bij de fuseliercompagnie de beschikking over een krombaanvuurwapen voor afstanden van 100 tot 400 m.

Richtvlak voor den mortier.

Besloten werd tot vervanging van het z. g. batterij-kompas bij de mortieren door een richtvlak.

Pistoolmitrailleur.

In den loop van 1939 werden voorbereidingen getroffen voor de indienststelling van den pistoolmitrailleur. De indeling van dit nieuwe wapen bij de verschillende legeronderdeelen kan binnenkort worden tegemoet gezien.

4. *Opleiding.*

Mitrailleur- en mortiercursussen.

In den loop van 1939 werd een aanvang gemaakt met het houden van op nieuwe leest geschoeide mitrailleur- en mortiercursussen bij de regimenten infanterie. Met deze cursussen

wordt beoogd: het bijbrengen aan commandanten van fuse-
liercompagnieën en van onderdeelen daarvan, van de kennis
van de organisatie, het materieel en de schiettechniek van mi-
trailleurs en mortieren, voor zoover die kennis voor die com-
mandanten onmisbaar is. De cursussen worden regimentsge-
wijze gehouden en wel per regiment een mitrailleur- en een
mortiercursus voor officieren (kapiteins en oudere luitenants)
en een mitrailleurcursus voor onderofficieren (onderofficieren
sectiecommandanten c. q. ervaren brigadecommandanten).

Oprichting pantserafweer-eenheden.

Ten behoeve van de oprichting van de onderscheidene pant-
serafweergeschut-eenheden bij het Leger hier te Lande werd
een aanvang gemaakt met de opleiding van „kernen” voor
vorenbedoelde eenheden.

Oprichting van het bataljon vechtwagens.

Aan het einde van het verslagjaar werd de proefafdeeling
vechtwagens opgeheven en het bataljon vechtwagens opge-
richt.

De opleidingen hadden gedurende 1939 een normaal ver-
loop.

5. Reserve-officieren.

Van de 36 in de maand December 1938 voor opleiding tot
reserve-officier aangewezen militieplichtigen werden in Juni
1939 32 militieplichtigen aangesteld tot vaandrig.

De regeling betreffende de opleiding tot reserve-officier
bij het Wapen der Infanterie werd in 1939 zoodanig gewijzigd,
dat in den vervolge de militieplichtigen, die in het bezit zijn
van een diploma H.B.S. 3-jarigen cursus, M.U.L.O., of gelijk-
waardig diploma, kunnen worden aangewezen voor opleiding
tot sectiecommandant (militie-adjutant-onderofficier).

Van de in Juli 1939 onder de wapenen gekomen militie-
plichtigen werden 62 aangewezen voor de opleiding tot reser-
ve-officier of sectiecommandant bij het Wapen der Infanterie.

6. Onderluitenants-examen.

Van de 17 in 1938 voor het onderluitenants-examen ge-
slaagde onderofficieren werden 16 benoemd tot onderluite-
nant.

In 1939 werd aan het onderluitenants-examen door 34 can-
didaten deelgenomen, van wie 10 slaagden. Geen dezer ge-
slaagden werd nog tot den onderluitenantsrang bevorderd.

7. *Kaderopleiding.*

In 1939 werden ongeveer 1100 leerlingen tot de Kadernschool toegelaten. Evenals vorig jaar werd, in afwijking van de in I. O. nr. 11 gestelde eischen, ook aan candidaten, die nog geen jaar dienst als opgeleid soldaat, dan wel 1 jaar dienst in hun rang hadden doorlopen, vergund deel te nemen aan de toelatingsexamens voor de opleiding voor Europeesch brigadier, Europeesch sergeant, niet-Europeesch korporaal en niet-Europeesch sergeant 2e klasse. Teneinde de opleidingscapaciteit van de Kadernschool te vergrooten, werd aan de meest op den voorgrond tredende leerlingen reeds na 5 maanden de voorloopige geschiktheid voor den hooger rang toegekend: als gevolg daarvan kon van de Europeesche opleidingen ongeveer 50 % en van de niet-Europeesche opleidingen ongeveer 30 % van het aantal leerlingen in den titulair rang bij den troep worden ingedeeld. De overigen bleven den geheelen duur van den cursus op de Kadernschool. De plaatsen van de vertrokken leerlingen werden ingenomen door leerlingen van wie, op grond van hun bij den troep gebleken praktische geschiktheid voor het vervullen van een (c.q. hooger) kaderbetrekking, alsmede van hun ontwikkelingspeil, de verwachting kon worden gekoesterd, dat hun in drie maanden de vereischte kennis voor die betrekking kon worden bijgebracht. Ook de resultaten van dezen cursus konden bevredigend worden genoemd; van de Europeesche opleidingen kon aan \pm 50 % en van de niet-Europeesche opleidingen aan \pm 30 % van het aantal leerlingen de voorloopige geschiktheid voor een (hooger) rang worden toegekend, terwijl de niet-geslaagden meerendeels konden worden aanbevolen voor het volgen van een 2en cursus.

Betreffende het door middel van verkorte cursussen opgeleide kader werden uit den troep geen klachten vernomen; het percentage militairen dat binnen den daartoe vastgestelden termijn praktisch niet voldeed, was niet grooter dan in voorgaande jaren. Hoewel dus de resultaten van het gevolgde opleidingssysteem niet ongunstig zijn, ligt het niet in de bedoeling ook in de komende jaren militairen door middel van verkorte cursussen voor een kaderbetrekking geschikt te maken, ook al, omdat de gevolgde werkwijze slechts gunstige resultaten kan boeken, indien voor opleiding slechts militairen worden aangewezen, die aan zeer bijzondere eischen voldoen, en deze categorie uiteraard niet onuitputtelijk is.

8. *Maréchaussée-veldpolitie.*

Ook in 1939 bleef de helft van de sterkte der maréchausséecompanieën politieel tewerkgesteld. Van het detachement

ment Tjibaroesa werden de politieel tewerkgestelde militairen vervangen door veldpolitie; het vrijkomende personeel werd gebruikt voor versterking van de detachementen Rangkasbitoeng en Krawang.

9. Kort-verband-instituut.

Aan de ultimo 1938 bij Gouvernements Besluit goedgekeurde „Regeling betreffende een kort-verband bij het Leger” werd in 1939 uitvoering gegeven door aanwerving van een aantal éénjarige k.v.-militairen, die in verschillende (depôt-) compagnieën werden ingedeeld, alsmede van k.v.-kaderaspiranten met een eersten actieven diensttijd van 3 jaren.

De éénjarige k.v.-militairen doorliepen een recrutenopleiding van 8 maanden, waarna tijdens het resteerende gedeelte van hun actieven diensttijd een voortgezette (specialistische) opleiding plaats vond.

De k.v.-kaderaspiranten doorliepen een recrutenopleiding van 6 maanden, waarna de vorming tot k.v.-korporaal een aanvang nam. Hiervoor werden \pm 100 militairen aangewezen, welk aantal met 35 eenjarige k.v.-militairen, die geschikt werden geacht voor een kaderbetrekking en wier verband in een 3-jarig werd omgezet, werd vermeerderd.

In December 1939 werden nog een aantal k.v.-kaderaspiranten nieuw aangenomen.

10. Schietterreinen.

De in 1937 aangevangen verbeteringen van de gevechtsschietterreinen vonden geregeld voortgang, terwijl een aanvang werd gemaakt met de inrichting van de bedoelde terreinen voor het houden van gevechtsschietoefeningen met de verschillende pantserafweerwapens.

6. CAVALERIE.

ORGANISATIE.

De Alvis-Straussler pantserauto's kwamen alle in Indië aan. De gevormde pelotons werden ingedeeld bij de cavalerie-onderdeelen te Bandoeng, Malang en Weltevreden. De pantserauto's voldoen in technisch opzicht aan zeer hoge eischen. Gedurende de oefeningen bleken zij in tactisch opzicht een waardevolle aanwinst te zijn voor het wapen. De pantserauto's zijn georganiseerd in pelotons elk bestaande uit 3 pantserauto's, een verbindingsgroep, een verkennende groep en een steunende groep.

Bewapening.

Enkele categorieën militairen werden bewapend met het mitrailleurpistool.

Bepakking.

Bij de veldeskadrons werden proeven genomen met een verlichte bepakking, waarbij de gevechtsbepakking te paard en het overige deel der uitrusting in een veldzak op de auto's van den B. T. werd medegevoerd. Aangezien goede resultaten zijn verkregen is tot invoering van deze bepakking besloten.

Remonteering.

Door de XXVIIe commissie tot aankoop van legerpaarden in Australië werden aangekocht 204 remontepaarden, t. w.:

voor de cavalerie: 24 officierspaarden en 76 rijpaarden;

voor de artillerie: 12 officierspaarden, 41 rijtrekpaarden en 51 draagtrekpaarden;

door de XXVIIIe commissie werden aangekocht 262 remontepaarden, t. w.:

voor de cavalerie: 30 officierspaarden en 95 rijpaarden;

voor de artillerie: 20 officierspaarden, 59 trekpaarden en 58 draagtrekpaarden.

7. GENIE.*Genietroepen.**1. Organisatie.*

De genietroepen, tot dusver gevormd door het Bataljon Pioniers en het Technisch Bataljon — beide gelegerd te Tjimahi — ondergingen een principiële reorganisatie, gepaard gaande met een legering in verschillende garnizoenen. Beide vorengenoemde bataljons zijn opgeheven en vervangen door het Ie, IIe en IIIe Bataljon Genietroepen, resp. gelegerd te Meester Cornelis, Soerabaja en Tjimahi. Elk bataljon bestaat uit een staf, een pionier-, een verbindings- en een verlichtingscompagnie.

Bij het IIIe Bataljon zijn bovendien ondergebracht de speciale diensten voor den pionier-, verbindings- en verlichtingsdienst, de kaderschool, de opleidingen van res.-officieren, militie-kader, niet-Europeesch kort-verband kader, heroeps- en k.v.-militairen, dienstplichtigen, monteurs en magazijnmeesters, alsmede de algemeene werkplaatsen en het hoofdmagazijn der genietroepen. Onder elk der beide andere batal-

jons ressorteeren tevens een magazijn der genietroepen, een kleine werkplaats, de opleiding van k.v.-militairen en gedeeltelijk de technische opleiding van dienstplichtigen voor den verlichtingsdienst.

Deze reorganisatie, welke in Januari 1940 grootendeels werd voltooid, voorziet onder meer in de reeds lang gevoelde behoefte om de voortdurende samenwerking der genietroepen met de andere wapens te bevorderen.

2. Beroepspersoneel.

a. *Pioniers.* De aanvulling met recruten was bevredigend. Een proef met niet-Europeesche k.v.-militairen met een 3-jarig verblijf in werkelijken dienst en 10 jaren reserveplicht werd begin 1939 ingezet. De resultaten van de eerste ploeg zijn tot nu toe alleszins bevredigend. De kaderopleiding voor dit k.v.-personeel begint eerst in Januari 1940.

b. *Verbindingsdienst.* De aanvulling met recruten was bevredigend. Een proef met niet-Europeesche k.v.-militairen wordt begin 1940 ingezet.

c. *Verlichtingsdienst.* De gestadige uitbreiding van dit onderdeel der genietroepen eischte een sterk opgevoerde werving, welke tot nu toe vrij bevredigend verliep. Een proef met niet-Europeesche k.v.-militairen zal in 1940 worden ingezet.

d. De kaderopleidingen worden voortgezet met een steeds toenemend aantal leerlingen.

e. In 1939 werden de speciale cursussen in den verbindingsdienst voor het personeel van andere wapens wederom ter hand genomen. In verband met de invoering van nieuw telefoonmaterieel bij die wapens werd in de eerste plaats eenig infanterie- en cavaleriepersoneel opgeleid.

3. Reserve-officieren.

Een proef wordt genomen met het samengaan van de opleiding tot reserve-officier der genie met die voor de infanterie, waarbij als eisch is gesteld, dat de candidaat adspirant reserve-officier der Genie in het bezit moet zijn van een ingenieursdiploma. De practische en eventueel benodigde aanvullende theoretisch-technische kennis wordt door een tewerkstelling bij het IIIe Bataljon Genietroepen verkregen. De aanvullende opleiding van reserve-officieren der Genie, die bij de Koninklijke Landmacht in Nederland zijn opgeleid en in Nederlandsch-Indië voor het eerst onder de wapenen komen, wordt thans geconcentreerd bij het IIIe Bataljon Genietroepen en omvat 2 periodes van 4 weken, verdeeld over de herhalingsoefeningen in 2 achtereenvolgende jaren. Daarna

worden de herhalingsoefeningen doorlopen bij het bataljon, alwaar zij ook hun mobilisatiebestemming hebben. Bijzondere aandacht wordt besteed om de reserve-officieren — o.m. door het deelnemen aan troepen oefeningen — speciaal voor te bereiden op de hun bij mobilisatie toe te bedeelen bijzondere taak.

4. *Dienstplichtigen.*

Voor alle onderdeelen der genietroepen geldt thans een eerste oefeningsperiode voor de dienstplichtigen van één jaar. De resultaten zijn uiteraard veel beter dan die, welke werden verkregen met een eerste oefeningsperiode van $5\frac{1}{2}$ maand. In het bijzonder geldt dit voor de radiotelegrafisten, waarvoor het sein- en soundertempo thans kan worden opgevoerd tot vrijwel de eischen geldende voor de beroepsmilitairen. Ook voor de andere onderdeelen der genietroepen worden thans betere technische resultaten met de dienstplichtigen verkregen. Met belangstelling wordt uitgezien naar de militaire waarde dezer dienstplichtigen bij de eerste herhalingsoefeningen, welke in 1940 zullen plaats vinden. Als gevolg van de economische omstandigheden verzoeken betrekkelijk veel dienstplichtigen om voor werkverschaffing onder de wapenen te mogen blijven of komen, hetgeen van militair standpunt bezien, normaal ten goede komt aan hunne waarde als militair.

5. *Oefeningen.*

De onderdeelen der genietroepen namen deel aan de verschillende troepen oefeningen in grooter of kleiner verband. Een zeer goede samenwerking werd bereikt met de infanterie-bataljons, door bij verschillende tactische oefeningen de genie-eenheden in te schakelen. Interne oefeningen werden gehouden te Soemedang en Dajeuhkolot. De zoeklichten werkten regelmatig samen met de Militaire- en Marine Luchtvaart en met de Artillerie en Marine strijdkrachten bij oefeningen voor de kustverdediging.

6. *Materieel.*

a. *Pioniers.* De materieele uitrusting werd geleidelijk aan verbeterd. Proeven met nieuwe- en gewijzigde brugtypen werden ingezet en beloven zeer gunstige resultaten. Een anti-tankmijn van eenvoudige constructie en met groote uitwerking werd ontworpen en geconstrueerd. De practische beproeving deed besluiten tot aanmaak van een aanzienlijk aantal.

b. *Verbindingsdienst.* De in aanmaak zijnde draagbare infanterie- en artillerie-radioposten werden voltooid. Met verderen aanmaak werd doorgegaan, terwijl tevens draagbare

cavalerie - radioposten werden geconstrueerd. Radiomaterieel voor luchtwaarschuwingsposten werd door de N.S.F. geleverd.

Vergelijkende proeven met U.K.G.- en K.G.-stations werden voortgezet, o.a. ten behoeve van een gebruik in vechtwagens en pantserauto's. In het algemeen blijkt het Indische terrein voor de toepassing van de U.K.G. ernstige bezwaren op te leveren; de dichte begroeiing en de in vele streken geaccidenteerdheid van het terrein doen in sterke mate en op zeer onregelmatige wijze hun afschermende werking gevoelen, waardoor de onder alle omstandigheden gewaarborgde werkings sfeer ongunstig wordt beïnvloed.

Voor de korte en middelbare afstanden zal dan ook hoofdzakelijk het golfgebied van 80 - 300 m moeten worden gebruikt.

Het sterk verouderde radiomaterieel voor de middelbare en groote afstanden zal geleidelijk worden vernieuwd, gedeeltelijk door eigen aanmaak, gedeeltelijk door aankoop in Nederland.

Door de geleidelijke opvoering der voorraden aan telefoonmaterieel is het mogelijk geworden ook de infanterie- en cavalerie-eenheden met modern telefoonmaterieel uit te rusten van dezelfde constructie als in gebruik bij de verbindingcompagnieën der genietroepen. Gestaaft wordt voortgegaan met het opvoeren van de benodigde voorraden.

c. *Verlichtingsdienst.*

Het aantal zoeklichten — met bijbehorende hulptoestellen, voor den luchtafweer — werd en wordt nog steeds sterk uitgebreid. De opsporingsresultaten met semi- en volautomatische luchtzoeklichtcombinaties kunnen goed worden genoemd. Met de Hercules-benzinemotoren werden enkele moeilijkheden ondervonden.

7. *Werkplaatsen.*

Door een geleidelijke uitbreiding van de uitrusting der werkplaatsen werd de capaciteit belangrijk opgevoerd, waardoor het mogelijk was om aan de sterk gestegen behoeften voor den aanmaak en het onderhoud van het materieel der genietroepen tegemoet te komen. Overigens is een verdere verbetering van het complex der algemeene werkplaatsen te Tjimahi onder handen, terwijl in 1940 zal worden overgegaan tot den bouw van kleine werkplaatsen te Meester-Cornelis en Soerabaja.

Moeilijkheden worden ondervonden met de voorziening in monteurs, die over een zoodanige basisopleiding beschikken dat zij door aanvullende opleiding en het opdoen van praktijk de geschiktheid kunnen verwerven voor het controleeren en

herstellen van het technisch steeds ingewikkelder en kwetsbaarder wordende materieel. Dienstplichtigen, afkomstig van de Technische scholen, worden v.z.m. voor monteur opgeleid.

8. Magazijndienst.

Op 1 Januari 1939 werd de Dienst van 's Lands Algemeene Pakhuizen, welke tot dien datum ressorteerde onder het Wapen der Genie, samengesmolten met den Magazijndienst der S.S. Dientengevolge en mede als gevolg van de uitbreiding der genietroepen werd het noodzakelijk een afzonderlijken Dienst van het materieel der genie op te richten. Deze dienst omvat thans :

- a. De Directie van het Materieel der Genie, welke zetelt te Bandoeng op het Hoofdkantoor der Genie,
- b. het hoofdmagazijn der genietroepen,
- c. de magazijnen der genietroepen,
- d. het magazijn van den militairen automobiendienst met verschillende ondermagazijnen,
- e. het magazijn van het radiodetachement bij de Militaire Luchtvaart,
- f. de verschillende magazijnen van de plaatselijke geniediensten van den bouwdienst.

Onder vorengenoemden dienst ressorteeren de aanschaffing, bewaring en verstrekking van :

- a. het pioniermaterieel voor het leger,
- b. het verbindings-materieel voor de infanterie, cavalerie en genie, terwijl waar noodig ook hulp wordt verleend bij aanschaffing van telefoonmaterieel voor de artillerie,
- c. het radiomaterieel voor het leger met inbegrip van dat voor de Militaire Luchtvaart,
- d. het zoeklicht- en verder verlichtingsmaterieel voor het leger,
- e. de spring- en ontstekingsmiddelen voor het leger,
- f. de voorziening in bouwmaterialen en bouwgereedschappen voor zoover deze centraal moet geschieden.

De opgeslagen voorraden worden met de uitbreiding van de uitrusting van het leger geleidelijk opgevoerd tot verdere vorming van oorlogsvoorraden. Bij de aanschaffingen wordt waar mogelijk de Indische industrie ingeschakeld.

Door een in 1939 gehouden opleiding werd voorzien in de sterk gestegen behoefte aan militaire magazijnmeesters der Genie.

Radiodienst Militaire Luchtvaart.

Organisatie. Bij de reorganisatie der genietroepen is het Radiodetachment der Militaire Luchtvaart komen te ressorteeren onder het IIIe Bataljon Genietroepen. Aan de hand der in de afgelopen jaren opgedane ervaring wordt thans de definitieve organisatie voor de behoeften aan radiopersoneel bij de Militaire Luchtvaart ontwikkeld.

Personeel. De opleiding van luchtvaartradiotelegrafisten vindt geleidelijk voortgang. Gelet op de bijzondere fysieke eischen welke moeten worden gesteld, worden de candidaten thans ook gerecrueteerd uit de Europeanen van andere wapens. Zij worden pas in opleiding genomen na te zijn goedgekeurd door den Medischen Dienst der Militaire Luchtvaart en na te zijn getoetst op hun verstandelijke ontwikkeling. Het eerste onderricht in seinen, sounderen en toesteldienst wordt gegeven bij het IIIe Bataljon Genietroepen, waarbij tevens nog een schifting plaats heeft ten aanzien van den aanleg voor radiotelegrafist (duur 8 à 10 maanden). Daarna volgen zij een cursus bij het Radiodetachment bij de Militaire Luchtvaart (duur circa 9 maanden), waarna zij bij slagen de theoretische geschiktheid voor den rang van brigadier luchtvaartradiotelegrafist hebben verkregen. Na 5½ maand praktische tewerkstelling worden zij bij bevredigende prestaties tot brigadier-luchtvaarttelegrafist aangesteld. Door deze trapsgewijze schifting en vooral de keuring aan het begin der opleiding wordt zooveel mogelijk bevorderd, dat het groote percentage niet geschikte candidaten zoo spoedig mogelijk wordt onderkend.

Materieel.

De montage der VR 34 B installaties in de G.M. bommenwerpers kreeg volledig haar beslag evenals de montage van een aantal VR 27 C en VR 46-vliegtuigradioinstallaties in respectievelijk de Lockheed- en Koolhovenvliegtuigen. Een in eigen beheer gebouwde lange-golfzender van 500 Watt kon te Andir in bedrijf worden gesteld, terwijl de ombouw van den bestaanden N.S.F. lange-golfzender van groot vermogen in gang is. Van het in Nederland aan de N.S.F. in bestelling gegeven materieel voor de radiogronorganisaties op de verschillende vliegvelden werd de eerste serie lange-golfeilzenders ontvangen en in beproeving genomen, terwijl de aanmaak in Indië van diverse onderdeelen voor de outillage op deze vliegvelden in vollen gang is. Te Andir werd begonnen met de inrichting van een afzonderlijke ontvangcentrale.

Werkplaats. Als gevolg van de groote uitbreiding van het

radiomaterieel voor de Militaire Luchtvaart is de speciale werkplaats bij het Radiodetachment der Militaire Luchtvaart eveneens belangrijk uitgebreid, terwijl de outillage van deze werkplaats met laboratorium geleidelijk wordt aangepast aan de nieuwe behoeften voor het controleeren en het onderhoud der verschillende radioinstallaties.

Automobiendienst

1. *Organisatie.*

In verband met de zich voortdurend uitbreidende taak van het Hoofd van den Militairen Automobiendienst werd overgegaan tot de oprichting van een afzonderlijke staf van dien dienst te Bandoeng en een automobielcompagnie te Bandoeng, terwijl verder onder den dienst ressorteeren detachementen in verschillende garnizoenen van Nederlandsch-Indië. Een verdere reorganisatie van den geheelen dienst is onder handen, teneinde deze beter aan te passen aan de na de sterk doorgevoerde motorisatie en mechanisatie van andere legeronderdeelen zoo belangrijk gewijzigde omstandigheden.

2. *Personeel.*

Aangezien de verschillende autotechnische opleidingen bij den Militairen Automobiendienst steeds in omvang toenemen, werd het aantal Europeesche automobilisten (instructeurs) wederom uitgebreid. Daarnevens werd besloten om uit de beste Inheemsche bestuurders een aantal niet-Europeesche automobilisten te recruteeren, die dan bij voorkeur worden ingedeeld bij de opleidingen van niet-Europeesche militairen. De in 1939 plaats gehad hebbende cursus voor niet-Europeesch automobilist werd met gunstigen uitslag bekroond. Verwacht wordt dat ook in de praktijk dit instituut zal blijken te voldoen.

De voortdurende uitbreiding van het autopark van het leger en de intrede van verschillende typen bijzondere motorvoertuigen van ingewikkelde constructie doen de behoefte aan goed onderlegde autoherstellers steeds stijgen. De uitbreiding van deze categorie militairen vindt dan ook geregeld voortgang. Ook hier is de mogelijkheid overwogen om niet-Europeaanen tot autohersteller op te leiden. De proeven in die richting zijn nog gaande.

3. *Opleidingen.*

De opleidingen genoemd in het vorige jaarverslag werden in het afgelopen jaar geregeld voortgezet. In het bijzonder werden vele nieuwe klassen in opleiding genomen voor tractorbestuurder. De grondslag voor de opleiding van de

vechtwagenbestuurders (vrachtauto, personenauto- en motorrijden, benevens theorieën in zake motortechniek, onderhoud, wegverkeersregeling, e.a.) vindt voorloopig nog plaats bij den Automobieldienst, terwijl de voortgezette opleiding in vechtwagenverbanden wordt verzorgd door de Proefafdeeling vechtwagens. Voorts zijn in 1939 de opleidingen aangevangen van de Kort-verband chauffeurs Barisans (van Madoera), idem van het Legioen Mangkoe Nagoro en van de Prajoda's (Bali). Voor laatstbedoelde opleidingen werd te Bali een nieuw detachement opgericht (met bijbehorende werkplaats, instructief personeel en het noodige lesmaterieel). Genoemde Inheemsche hulpkorpsen toonen over het algemeen een goeden aanleg in het besturen van motorvoertuigen. De Barisans echter hebben blijk gegeven hierin achter te staan bij de andere korpsen, terwijl de Prajoda's (Balineezen) tot nu toe den besten (verstandigsten) indruk maakten. Reeds werd een aantal Prajoda's te Bandoeng tot instructeur en zelfs tot hulp-autohersteller afgericht, waarna zij allen als zoodanig werden ingedeeld.

4. Oefeningen.

Behalve de normale oefeningen in het houden van colonneritten e.d., werden ook oefeningen in het verplaatsen van troepen, paarden en materieel gehouden, e.e.a. met zeer bevredigende resultaten. Hierbij werd een technische instructie samengesteld, inhoudende zoowel voorschriften inzake de regeling op de in- en uitlaadplaatsen als tijdens den marsch. Voorts werd een oefening gehouden in het vorderen van motorvoertuigen, volgens een daartoe bij den Militairen Automobieldienst samengestelde technische instructie.

5. Materieel.

In verband met het — speciaal ook bij troepenoefeningen — steeds intensiever gebruik van motorvoertuigen, werd het autopark wederom aanmerkelijk uitgebreid. Behalve speciale voertuigen, zooals tractoren voor het pag. en de vechtwagens, werden ook vele vrachtauto's, personenauto's en motorrijwielen aan de sterkte van het park toegevoegd. Voor wat betreft de vrachtauto's werd ook het forward-control type ingevoerd, terwijl naast de gebruikelijke H.D. motorrijwielen, de proef met de B.M.W. motorrijwielen dermate geslaagd is, dat tot verdere bestelling daarvan werd overgegaan (in het bijzonder voor terreinritten uitermate geschikt). Voorts werd, na de ver doorgezette proefnemingen, overgegaan tot de bestelling van wiel- en rupstrekkingen voor de Artillerie, Maple Leafs en Chevrolet-met-trado-ombouw constructie, beiden

met voorwielaandrijving (wieltrekkers) en tractoren T. 3 van de C.K.D. fabrieken te Praag (rupstrekking). Tenslotte werden eenige speciale terreinvoertuigen aangeschaft, zooals de Tempo Gelände wagen, commandowagen v. Doorne met 4-wiel aandrijving gemonteerd op Chevrolet chassis en de F.N. tricar.

6. Werkplaatsen.

In verband met de steeds toenemende uitbreiding van het autopark en de daarmee gepaard gaande herstelwerkzaamheden, werd de uitbreiding van de werkplaatsen een gebiedende eisch. De ontwerpen daarvoor zijn in behandeling, terwijl bereids diverse belangrijke gereedschapswerktuigen werden aangeschaft, respectievelijk besteld, één en ander tevens ter noodzakelijke modernisering en aanvulling van de werkplaatsen, aangezien de particuliere technische bureaux in vele opzichten daarin niet voorzien.

8. WAPEN DER MILITAIRE LUCHTVAART.

Personeel.

De sedert 1936 op belangrijke wijze uitgebreide opleidingen tot vlieger, waarnemer, monteur en radiotelegrafist werden in 1938 en 1939 met kracht voortgezet, met het resultaat, dat de stand van het personeelsvraagstuk gedurende het jaar 1939 zoodanig is verbeterd, dat het bereiken van de vollige sterkte in korten tijd kan worden verwacht.

Materieel.

In de verslagjaren werden de tweede en derde serie van de in Amerika aangeschafte Glenn-Martin bommenwerpers, type 139/WH3 in haar geheel ontvangen en werd dit materieel voor zoover noodig en mogelijk in dienst gesteld.

Ook dit nieuwe type G. M.-bommenwerpers heeft bij menigvuldige oefeningen en afstandsvluchten, in den loop van de beide verslagjaren in den Nederlandsch-Indischen Archipel gehouden, bewezen, dat het materieel superieur is, zoodat ten volle aan de daaraan gestelde verwachtingen werd voldaan.

Voorts werd in het jaar 1938 overgegaan tot bestelling van een aantal lesvliegtuigen van het type Koolhoven F. K. 51, welke bestelling in den loop van het jaar 1939 werd afgeleverd, waardoor het tekort aan lesmateriaal werd aangevuld. Verdere aanvulling van lesvliegtuigen kan in 1940 verwacht worden.

Een belangrijke aanwinst was de ontvangst in 1939 van de

in 1938 bestelde serie Lockheeds, type 212, welke met bekwaamen spoed in gebruik werden genomen. Hiemede was de voortgezette opleiding van de leerlingen-vlieger ten zeerste gebaat en het vliegtuig heeft reeds getoond ten volle aan zijn eerste bestemming n.l. overgangsvliegtuig van het primaire lestcestel naar de zwaardere tweemotorige bommenwerpers, te beantwoorden.

Ook voor andere opdrachten wordt dit vliegtuig gebruikt, waarbij het van een groote bedrijfszekerheid en van zeer goede vliegeigenschappen heeft blijk gegeven, hetgeen zeker niet in het minst op rekening mag worden geschreven van den uitstekenden Wasp Jr.-motor, welke ook in de Koolhoven-lesvliegtuigen is ingebouwd.

Oefeningen.

Naast de reeds genoemde veelvuldige oefeningen en groote afstandsvluchten in den geheelen Archipel kan als bijzondere vlucht genoemd worden de in 1939 gehouden vlucht over Java, ter gelegenheid van het 25-jarig jubileum der Militaire Luchtvaart, aan welke vlucht door 39 G. M.-bommenwerpers werd deelgenomen, terwijl te Soerabaja een grootsche luchtvaartdag werd gehouden.

Tenslotte werden in de verslagjaren de gebruikelijke oefeningen in het bommenwerpen en mitrailleurschieten op grond- en luchtdoelen, ten behoeve van de opleiding en de voortgezette oefeningen van het personeel, gehouden; tevens werd door vliegtuigen wederom deelgenomen aan troepenartillerie-schietoefeningen, terwijl eveneens oefeningen plaats hadden met de zeegaande vloot der Koninklijke Marine en ten behoeve van den Luchtbeschermingsdienst.

Ongevallen.

Ook in de afgelopen verslagjaren bleef de Militaire Luchtvaart niet gespaard voor vliegongevallen t. w.: in 1938 een zestal ernstige ongevallen, waarbij 12 slachtoffers en 4 lichtgewonden en in 1939 een vijftal ernstige ongevallen, waarbij 8 slachtoffers benevens een zwaar gewonde vielen te betreuren; bij een van deze ongevallen wist een monteur zijn leven te redden door gebruik te maken van zijn valscherm. Voorts hadden in beide verslagjaren eenige lichte ongevallen plaats, waarbij de inzittenden geen lichamelijke letsels bekwamen, doch slechts materieele schade werd aangericht.

Hocwel uiteraard elk verlies van menschenlevens en materieel diep wordt betreurd, kan worden vastgesteld, dat het aantal ongelukken, in verhouding tot de groote toename van

het aantal vliegreuen en het groote aantal leerlingen-vlieger, in beide verslagjaren binnen redelijke grenzen is gebleven.

9. INTENDANCE.

1. Aan het streven, voor het leger benoodigde artikelen zooveel mogelijk in Nederlandsch-Indië aan te schaffen, werd verdere uitbreiding gegeven door plaatsing, bij particuliere bedrijven, van orders, welke tot dusverre steeds aan Nederlandsche industrie werden gegund. Deze orders betreffen voornamelijk textielstoffen, tricotage-goederen, benevens aluminium veldflesschen en eetketels.
2. In het jaar 1938 kon worden overgegaan tot versterking van de nieuwe velduniform met liggenden kraag.
3. De in 1937 bestelde veldbakoven, systeem „Manfred Weiss”, werd met zeer goed gevolg beproefd, zoodat tot definitieve invoering werd beslist.
4. De door de genie aangemaakte tanktrailers t. h. v. de watervoorziening te velde, hebben bij verschillende oefeningen in groot verband goed voldaan.

10. MILITAIRE ADMINISTRATIE.

1. *Organisatie.*

Het ambtsgebied van den onderinspecteur der militaire administratie te Padang werd uitgebreid met de residenties Riouw en Onderhoorigheden, Djambi, Benkoelen, Palembang, Lampongsche districten en Bangka en Billiton, welke voordien tot het ambtsgebied van den onderinspecteur der militaire administratie te Weltevreden behoorden.

2. *Nieuwe reglementen, enz. en belangrijke wijzigingen.*

Begin 1938 zijn de „Bezoldigingsregeling burgerlijke landsdienaren 1938” (B. B. L. 1938) en de „Militaire Bezoldigingsregeling 1938” (M. B. R. 1938) afgekondigd. Alhoewel door de invoering van voren bedoelde bezoldigingsregelingen de inkomsten van de landsdienaren niet zijn opgevoerd tot die van 1925, hebben zij toch bij groote groepen van landsdienaren voldoening gewekt, omdat zij over het algemeen hooger genomen zijn dan die van de bezoldigingsregelingen van 1934. Met betrekking tot de „M. B. R. 1938” wordt nog aangeteekend, dat de eendeelige schaal van de subalterne officieren weder is gesplitst in een tweedeelige, n.l. een schaal voor de (1e en 2e) luitenants en een schaal voor de kapiteins, waardoor een luitenant bij bevordering tot kapitein weder in in-

komsten vooruitgaat. De traktementen van de kolonels en opperofficieren zijn bij de invoering van de „M. B. R. 1938” op het oude peil gehandhaafd.

De standplaatstoelagen, welke nog slechts voor enkele plaatsen golden, zijn vervangen door regionale (standplaats) toelagen. Daarbij is Nederlandsch-Indië naar de duurte verdeeld in regionen, waarin een bepaald percentage (van 3 tot 35 %) van het traktement wordt toegekend als (standplaats) toeslag. Bij deze nieuwe regeling ontvangen de ongehuwde landsdienaren, in tegenstelling met de oude standplaatstoe-lageregeling, eveneens een toeslag.

Bij de invoering van de nieuwe bezoldigingsregelingen zijn de dienstbelangtoelagen komen te vervallen. Daarentegen zijn enkele ambtstoelagen voor militaire gezaghebbenden in eere hersteld. Het percentage van de kindertoeelage voor schoolgaande kinderen is verhoogd van 2½ procent tot 3 procent, terwijl de leeftijdsgrens dier kinderen is verhoogd van 18 tot 20 jaar.

Bij Gouvernementsbesluit van 3 Juli 1939, nr. 19 (Staatsblad nr. 385) is vastgesteld het „Reglement betreffende de aan-neming en de dienstvoorwaarden van werkkrachten op maand-, dag- of uurloon”, verkort M. D. R. 1939, hetwelk op 1 Augustus 1939 in de plaats is getreden van de bij Gouvernementsbesluit van 28 Februari 1934 nr. 5 (Staatsblad nr. 111) vast-gestelde „Maandloons- en Werkliedenreglementen 1934”. De positie van alle onder het Departement van Oorlog res-sorteerende maand-, dag- en uurloons in doorlopende dienstbetrekking is thans op gelijke wijze geregeld. De op het M. D. R. 1939 gebaseerde nieuwe loonregelingen treden op 1 Januari in werking.

De bestaande tarieven 1a, 1b en 2 zijn vervangen door de nieuwe tarieven 1 en 2, terwijl van de bestaande tarieven 3, 36 en 46a nieuwe uitgaven zijn verschenen.

Tevens is het voorschrift, bevattende de voorloopige rege-len voor het voeren der administratie bij het leger ingeval van mobilisatie uitgegeven. Bij de samenstelling van deze „Regelen” is er van uitgegaan, dat de administratieve ver-houdingen en de verdeeling der werkzaamheden na mobili-satie als volgt moeten zijn geregeld.

De tot het Veldleger behorende administratiën (V.ad-mien.) voeren een zeer eenvoudige administratie. Zij ver-richten in hoofdzaak slechts de volgende betalingen:

- a. mobilisatietoelagen:
- b. inkwartieringstoelagen:

- c. kosten, verbonden aan plaatselijke aanschaffingen, herstellingen, enz.;
- d. c.q. de voedinggelden.

De kwartiermeesters van de V. admien. houden een kasboek aan, dat zij op het eind van elke maand afsluiten, waarna zij de doordruk van dat kasboek met de desbetreffende betalingsbewijzen zenden aan het 3e kantoor van de Ve afdeling van het A. H. K. (afd. Landmacht). De door hen aan te houden controles bestaan uit de gebundelde modellen 1 R. V. A., welke het karakter van zeer eenvoudige overgangsstukken hebben. Een schuldrekening wordt door hen niet aangehouden.

De centrale administraties (ct. admien.) verrichten alle betalingen ten behoeve van de tot het Veldleger behorende onderdeelen en personen, voorzover die betalingen niet door de V. admien. worden gedaan (d.z. dus de bezoldigingen, soldijen, enz.). Zij voeren de administratie als in vredestand, doch eenigszins vereenvoudigd. Zoo zullen de door die admien. maandelijks in te dienen geldelijke verantwoording en schuldrekening in hoofdzaak slechts bestaan uit een doordruk-kasboek en een doordruk-schuldrekening met bijbehorende bewijzen. De indiening van de verantwoordingsbescheiden geschiedt als hiervoren voor de V. admien. is aangegeven. De voor de berekening der inkomsten, enz., benodigde gegevens (mutaties e.a.) betreffende de bij de ct. admien. in betaling zijnde personen, worden voor zooveel mogelijk en noodig aan die admien. verstrekt door de V. admien.

De ct. admien. zijn tevens belast met de zorg voor de delegaties aan de gezinnen, c.a. van de tot het Veldleger behorende personen. Alle inkomsten van bij de ct. admien. in betaling zijnde personen, worden, voorzover deze niet worden gedelegeerd, geboekt in een z.g. tegoed-rekening, op welke rekening door bemiddeling van den kwartiermeester van de betrokken V. admie. desgewenscht kunnen worden gestort de gelden, welke door de tot het Veldleger behorende personen zijn overgespaard van de door de V. admien. aan hen uitbetaalde bedragen. Over de ten behoeve van hen tegoedgeschreven sommen kan door betrokkenen steeds worden beschikt. De tegoedrekening wordt beheerd en verantwoord door den kwartiermeester van de ct. admie.

De administratiën in het achterland (A. admien.) hebben uitsluitend de onderdeelen en personen in betaling, die niet tot het Veldleger behoren. De administratie wordt gevoerd als in vredestand, doch eenigszins vereenvoudigd. Te dien aanzien kan dan ook worden verwezen naar hetgeen terzake is

vermeld omtrent de ct. admien. De A. admien. zijn tevens belast met de delegaties aan de gezinnen, a.a. van de bij die admien. in betaling zijnde personen.

De V. admien. komen, voor wat betreft het administratief beheer, te ressorteeren onder de twee tot het Veldleger behorende onder-inspecties. Deze onder-inspecties zijn ondergeschikt aan het Hoofd van den Administratieven Dienst van het H. K. V., die voor wat betreft zijn administratief beheer onder de bevelen komt van den Inspecteur der militaire administratie.

De ct. admien. en A. admien. ressorteeren onder de tot het „achterland” behorende onderinspecties. Deze onderinspecties zijn rechtstreeks ondergeschikt aan den Inspecteur der militaire administratie.

Aangezien zowel de Nederlandsche als de Indische bepalingen niet voldoende duidelijk waren en niet geheel aansloten zijn de in het tarief nr. 46a en in het tarief nr. 6 der Koloniale Reserve opgenomen voorschriften omtrent de uitbetaling van gezins- en kindertoelagen aan soldij genietende Europeesche brigadiers en soldaten gewijzigd.

Vermits de wijze van geldvoorziening door middel van betalingsopdrachten op de Javasche Bank niet voldeed, voornamelijk door de daaraan te stellen eischen bij een eventuele mobilisatie, werden terzake - medio 1938 - besprekingen geopend met de Algemeene Rekenkamer, het Departement van Financiën (Generale Thesaurie), het Hoofdbestuur van den Post-, Telegraaf- en Telefoon dienst en de Directie der Javasche Bank. Deze besprekingen leidden tot een systeem van geldvoorziening, dat in zekeren zin overeenkomt met dat, hetwelk sedert 1 Januari 1938 in gebruik is bij de Koninklijke Marine in Nederlandsch-Indië, nl. een chèque-regeling. De voordeelen, welke een dusdanige regeling bood, werden voor het Departement van Oorlog van zooveel belang geacht, dat ook hiervoor een chèque-regeling werd ontworpen. Uiteraard is de wijze, waarop de administratie moet worden gevoerd, geheel anders dan bij de Zeemacht.

Het voornaamste verschil met de tot dusverre in gebruik zijnde „betalingsopdrachtenregeling” ligt hierin, dat de bij deze laatste regeling voor elke administratie bestaande credieten zijn vervangen door één, voor het geheele leger bestemd, algemeen crediet, hetwelk op aanvraag van den Legercommandant telkenjare wordt geopend door den Directeur van Financiën. De chèques mogen worden verzilverd bij de daarvoor aangewezen kantoren der Javasche Bank, Lands- en hulp-perceptiekassen en postkantoren. Het voornaamste aan de chèqueregeling verbonden voordeel is een uniforme

wijze van geldvoorziening welke nagenoeg ongewijzigd in oorlogstijd kan worden gehandhaafd.

Deze chèque-regeling trad met ingang van 1 Januari 1939 in werking.

In het jaar 1938 is een aanvang gemaakt met de overdracht van de werkzaamheden van de landskassen in de buitengewesten aan den Post-, Telegraaf- en Telefoondienst. Op Sumatra zijn thans 3 landskassen overgebleven, n.l. te Medan, Padang en Palembang, terwijl op Borneo en in het Gouvernement Groote Oost uiteindelijk zullen overblijven de landskassen te Pontianak, Bandjermasin, Samarinda, Makassar, Manado en Amboina.

3. *Reserve-officieren.*

In Dec. 1938 werd voor de eerste maal een cursus geopend voor de opleiding tot reserve-officier. De totale duur van de eerste oefening voor militieplichtigen, die tot reserve-officier bij den dienst der militaire administratie worden opgeleid, bedraagt, met inbegrip van de vooropleiding bij de infanterie, 12 maanden.

De eerste cursus werd geopend met 5 leerlingen, waarvan er ultimo 1939 4 tot vaandrig konden worden benoemd. De 2e cursus, welke in December 1939 is aangevangen, telt 8 leerlingen.

11. MILITAIR GENEESKUNDIGE DIENST.

1. *Verschenen reglementen, enz.*

Een tweetal nieuw bewerkte uitgaven van reglementen zag in de verslagperiode het licht, n.l. de „Gebruiksaanwijzing voor geneesmiddelen” (GvG) en de Maleische vertaling der „Geneeskundige handleiding ten gebruike bij de kaderscholen” (GHK. Mal.). De vertaling in het Maleisch van eerstgenoemd voorschrift werd in 1939 ter hand genomen. Deze beide handleidingen zijn in de eerste plaats bestemd voor het gebruik bij den troep: de speciaal voor het hospitaalpersoneel bestemde nieuwe „Handleiding voor de vakopleiding van het ongegradueerde personeel bij den hospitaaldienst” (HVH.) verkeert in een vergevorderd stadium van bewerking, evenals de „Handleiding ten gebruike bij de cursussen voor ziekenverpleging” (HCZ.).

In 1939 werd verder de bewerking ter hand genomen van een nieuwe uitgave der „Hygiënische en andere wenken voor den soldaat” (HW.), welke na het verschijnen ook zal worden verstrekt aan elken niet gegradueerden militair, hetgeen met

de thans uitgeputte uitgave niet het geval was. De verspreiding in breederen kring van dit voorschrift, dat in de eerste helft van 1940 zal verschijnen, is een uitvloeisel van het steeds meer veldwinnend beginsel, dat de hygiënische opvoeding van den soldaat zooveel mogelijk dient te worden geïntensifieerd.

Voorts zal in 1940 een nieuwe uitgave van de order voor den militair geneeskundigen dienst nr. 5 B (geneeskundige commissiën) verschijnen, zulks in verband met het onlangs van kracht geworden nieuwe „Pensioenreglement”.

In de tweede helft van 1938 verscheen in drie deelen het „Handboek voor den officier van gezondheid van het K.N.I.L.”, waarvan de bewerking in 1937 was aangevangen. Het eerste deel geeft een overzicht van de taak van den officier van gezondheid in vredetijd en wijdt hem in in de talrijke problemen, welke hij bij de vervulling daarvan ontmoet. In het tweede deel wordt de oorlogstaak van den geneeskundigen dienst nader belicht, terwijl het derde deel de beschrijving van de behandeling van gaszieken in het K.N.I.L. bevat.

2. *Medisch-tactische oefeningen, materieelvoorziening en vorming der beroeps- en reserve-officieren van gezondheid.*

a. *Oefeningen en materieel.*

De voorbereiding op de oorlogstaak van het M.G.D.-personeel had, evenals in voorgaande jaren plaats tijdens geneeskundige oefeningen en meerdaagsche oefeningen van den troep, de laatste zoowel op Java als in de buitengewesten.

De geneeskundige oefeningen, welke telkenjare in de groote garnizoenen op Java worden gehouden, hadden ook in 1938 en 1939 plaats. Naast de beoefening van de organisatie van den gewondenafvoer, welke steeds zooveel mogelijk werd beheerscht door de begrippen „sorteering” en „kritieken tijd”, en het tactisch gebruik der verschillende geneeskundige eenheden met de hieraan verbonden oefengelegenheid voor het personeel beneden den rang van officier, werd in het bijzonder aandacht besteed aan de taakvervulling van den bataljons-, den regiments- en den divisie-arts. Daar de werkzaamheden van den geneeskundigen dienst in de praktijk voor een belangrijk deel in den avond en den nacht zullen plaats hebben, waren de oefeningen er op gericht, dat de inbedrijfsstelling der hulp- en hoofdverbandplaatsen eerst na het invallen der duisternis een feit werd, zoodat de aparte moeilijkheden hieraan verbonden, onder het oog konden worden gezien.

De oefeningen hadden over het algemeen een vlot verloop en boden meermalen gelegenheid op ondergeschikte punten voorzieningen te treffen, zoowel op technisch- als op organisatorisch gebied.

Enkele verbeteringen met betrekking tot het materieel der verbandplaatsafdeelingen voor gaszieken bleken noodzakelijk; een nieuwe bepakkingswijze is in beproeving.

In studie werd genomen een voorstel ter verhooging van de mobilisatie van de chirurgische eenheden van de verbandplaatsafdeelingen door toevoeging van materieel der VPAn. van kleine chirurgische eenheden, verpakt op autoletten. Deze zouden door haar grootere beweeglijkheid kunnen worden ingezet op meer naar voren in het operatiegebied gelegen plaatsen, welke voor de chirurgische auto's niet bereikbaar zijn.

De invoering van deze kleine, mobiele chirurgische eenheden kan tevens worden gezien in het licht van motorisering van bepaalde legeronderdeelen; hun hulpverbandplaatsafdeelingen zullen moeten worden aangepast aan de grootere beweeglijkheid van die onderdeelen.

Een tweetal vraagpunten doet zich nu voor, n.l. hoe deze hulpverbandplaatsen zullen moeten zijn georganiseerd en hoe de afvoer van gewonden onder de afwijkende gevechtssomstandigheden zal dienen te geschieden.

Met de toeneming van de snelheid van beweging in het gevecht, zal de afvoer van de gewonden moeilijker worden en daardoor een groot deel van de gewonden niet binnen den kritieken tijd kunnen worden behandeld. Het inzetten van kleine chirurgische eenheden zal den uit medisch-tactische overwegingen noodzakelijk zijn.

Bij beantwoording van de eerste vraag zullen in begin 1938 gedane suggesties m. b. t. „moderniseering” der Hp. VPAn. (zie I. M. T. 1938, nr. 3) wellicht van waarde kunnen zijn.

Door één der officieren van gezondheid van het K. N. I. L. werd een metalen spalk ontworpen, in het bijzonder geschikt voor de behandeling van breuken van de onderste extremiteit en van den bovenarm. Bij de constructie van deze spalk werd gestreefd naar een behoud van de voordeelen, welke de bekende „Thomas-splint” biedt (voornamelijk het principe van tractie en contractie) en opheffing van haar nadeelen (hoofdzakelijk voortvloeiend uit het feit, dat het been in heup en knie is gestrekt). Voor nadere bijzonderheden omtrent deze spalk wordt verwezen naar het I. M. T. 1939, nr. 8.

b. Gascursussen.

Evenals in voorgaande jaren volgden een aantal beroeps- en reserve-officieren van gezondheid en militaire apothekers, alsmede eenige gegradueerde officieren van den hospitaal-dienst een gascursus aan de militaire gasschool te Bandoeng.

c. Conferenties.

De wekelijksche medische en 14-daagsche militair-medische conferenties van officieren van gezondheid aan de groote hospitalen op Java en in de buitengewesten hadden geregeld plaats, de laatste sinds 1938 aan de hand van een door den inspecteur goedgekeurd programma.

d. Publicaties.

Militair-medische en pharmaceutische artikelen en referaten verschenen geregeld in het Indisch Militair Tijdschrift, medische en pharmaceutische vaktijdschriften.

e. Opleiding en militaire vorming der officieren van gezondheid.

In de verslagperiode werden aan het Militair Hygiënisch Instituut te Weltevreden twee cursussen gehouden voor de opleiding van nieuw benoemde beroeps-officieren van gezondheid. Naast de militair-medische scholing en de militaire vorming der jonge officieren van gezondheid werd onderricht gegeven in de tropen-pathologie en de kliniek der tropische ziekten met de daaraan verbonden laboratoriumtechniek. De militaire opleiding had, evenals bij voorgaande cursussen, plaats door theoretische lessen, deelneming aan militaire oefeningen en detachering van de cursisten bij den troep.

Verder werd in het begin van 1939 een aantal dienstplichtige artsen bij het Militair Hospitaal te Weltevreden opgeleid tot reserve-officier van gezondheid. Uit den aard der zaak bestaat er, m.h.o. op de „vredestaak” van den militair geneeskundigen dienst, een wezenlijk verschil tusschen de opleiding der reserve-officieren van gezondheid en die van hunne actief dienende collega's, zoodat zij niet worden onderwezen in de kennis van de tropische geneeskunde, doch uitsluitend in militaire- en militair-medische vakken, voor zover deze voor een goede vervulling van de oorlogstaak van den militairen arts van belang zijn.

3. Militair geneeskundige dienst en Roode Kruis.

De eerste dag van het in November 1938 te Batavia gehouden tweede congres van het Nederlandsch-Indische Roode Kruis was geheel gewijd aan de taak, welke deze organisatie

in oorlogstijd zal hebben te vervullen. De moeilijkheden, waarmede men in de verschillende onderafdeelingen had te kampen, bleken voor een groot deel te liggen op het terrein der personeels-voorziening, terwijl verder door de afgevaardigden desiderata naar voren werden gebracht met betrekking tot de interne organisatie van de onderafdeelingen. Van de resoluties, welke door het congres zijn genomen, zijn te noemen:

- 1e. aanstelling van een centralen functionaris bij het Centraal Comité met den titel van gedelegeerde, die o.m. tot taak heeft den arbeid in de onderafdeelingen te stimuleeren en te coördineeren, uniformiteit in de opleidingen te brengen en het contact met het Centraal Comité te verlevendigen;
- 2e. aanstelling van een dergelijken functionaris in de onderafdeelingen zelf;
- 3e. intensivering der propaganda, waarbij de nadruk dient te worden gelegd op de noodzakelijkheid van de voorbereiding voor de taak van het Roode Kruis in oorlogstijd.

Nadere voorschriften werden in 1939 door het Centraal Comité aan de onderafdeelingen verstrekt nopens de wijze, waarop de plaatselijke Roode Kruis organisaties zich zullen hebben voor te bereiden op de taak, welke bij mobilisatie zal moeten worden vervuld.

4. *Reeds genomen en nog in beproeving zijnde maatregelen.*

a. *Algemeene hygiëne en prophylaxis.*

De in reglementen en voorschriften neergelegde maatregelen voor de instandhouding van een goede hygiëne in het leger hadden de geregelde belangstelling van de militair-geneeskundige gezaghebbenden. De periodieke geneeskundige contrôle op de militairen en hunne vrouwen en kinderen had regelmatig plaats en aan de hygiëne der kampementen werd voortdurend aandacht besteed. Nadere voorschriften werden gegeven ten aanzien van de hygiënische contrôle op militair en hunne gezinnen, die nieuw in een garnizoen aankomen of hun garnizoen verlaten.

In verband met de nog steeds hooge sterfte van jonge kinderen, werd in alle garnizoenen een door de garnizoensartsen geleid „consultatiebureau” ingesteld, waar geneeskundige contrôle van zuigelingen en zwangere vrouwen plaats heeft en zoo noodig adviezen omtrent voeding als anderszins worden gegeven. Uit de jaarverslagen over 1939 is gebleken, dat deze consultatiebureaux zich reeds in een goede belangstelling mogen verheugen.

Alle militairen, alsmede hunne vrouwen en kinderen voor zover in kampementen verblijf houdend, werden in 1939 gerevaccineerd tegen typhus, cholera en dysenterie. De belangstelling van de niet in kampementen wonende vrouwen en kinderen van militairen voor deze revaccinaties was bevredigend.

b. *Hygiënische opvoeding van den soldaat.*

Het spreekt vanzelf, dat het aankweken van een goed hygiënisch besef bij den soldaat een machtig middel is om het gezondheidsspeil van de militaire gemeenschap te verhoo-gen en de algemeene prophylaxis in het leger vruchtdragen-der te doen zijn. De geringe graad van algemeene ontwikke-ling van het meerendeel der militairen — vooral die der In-landsche landaarden — is evenwel een factor, waarmede bij het streven om het hygiënisch besef te bevorderen, terdege rekening moet worden gehouden. De praktijk heeft echter geleerd, dat de jonge militair, de recruit, in het algemeen voldoende ontvankelijk is om eenvoudige theorieën over de principes der gezondheidsleer met vrucht te kunnen volgen. Ten aanzien van een elementair begrip der hygiëne aan mili-tairen, mogen derhalve hoopvolle verwachtingen voor de toe-komst worden gekoesterd.

c. *Prophylaxis van geslachtsziekten.*

Hoewel het ziektecijfer der geslachtsziekten in het K.N.I.L. sinds jaren een geleidelijke daling vertoont en aanzienlijker kleiner is dan \pm 20 jaar geleden, is het na dat der malaria nog het hoogste van alle ziektegroepen, zoodat de inspecteur M. G. D. in 1938 aanleiding vond een venerologen-conferentie te beleggen, teneinde te geraken tot nieuwe maatregelen ter beteugeling van deze ziekten. Behandeld werden o.m. de volgende punten: moreele zijde van het vraagstuk, therapie, individueele prophylaxis, voorlichting in het wezen der ge-slachtsziekten en de gevaren voor de gezondheid, strafmaat-regelen, prostitutie - bestrijding, hygiënische inspecties, con-tinuiteit in de behandeling, in overweging te nemen nieuwe bestrijdingsmiddelen.

Met betrekking tot dit laatste punt kan nog worden mede-gedeeld, dat ter conferentie enkele belangrijke suggesties naar voren werden gebracht, welke met het oog op een even-tueele invoering in studie werden genomen. Naar aanleiding van één dezer suggesties werd in 1939 een officier van ge-zondheid-veneroloog belast met een onderzoek naar de moge-lijkheid om de in het K. N. I. L. gebruikte individueel-pro-phylactische zalf (de unguentum sine nomine) dusdanig sa-

men te stellen, dat zij een betere beschuttende werking tegen syphilis en lymphogranulomatosis inguinalis geeft. Dit, in samenwerking met een militairen apotheker verrichte onderzoek, heeft tot resultaat gehad, dat op goede gronden mag worden verwacht, dat het beoogde doel zal worden bereikt. Uiteraard zullen slechts in de practijk te nemen proeven hieromtrent uitsluitel kunnen geven.

d. *Malaria.*

De stijging van de morbiditeit der malaria in het leger sinds 1933, welke in het vorige verslag reeds werd vermeld, is in 1938 en 1939 verder voortgegaan, zij het in geringere mate dan in de eerste jaren na de in practijk brenging van de nieuwere inzichten in het wezen der therapie en prophylaxis van de malaria. Deze nieuwere inzichten, welke in het kort neerkomen op een beperking der chininisatie tot het toelaatbare minimum, waren gebaseerd op het principe, dat een rationeele morbiditeitsdaling slechts kan worden verkregen langs den weg van het aankweken eener „immunitet” bij het individu. Een tijdelijke stijging der ziektecijfers werd dus à priori verwacht en al dadelijk moet worden opgemerkt, dat aan deze toeneming dan ook geenerlei ongunstige beteekenis mag worden toegekend, zoolang de dienstverrichtingen van den troep er niet door lijden. Dit is nu gebleken het geval te zijn; uit kwartaal- en jaarverslagen van den militair geneeskundigen dienst is gebleken, dat de validiteit van den troep in geen enkel opzicht ongunstig door de verhoogde malaria-morbiditeit werd beïnvloed, zoodat vooralsnog geen aanleiding bestaat den sinds 1934 ingeslagen weg te verlaten.

Evenwel mag niet uit het oog worden verloren, dat de inzichten in het malaria-vraagstuk zich sinds 1934 alweer hebben gewijzigd. De conclusies van de Malaria-commissie van den Volkenbond, neergelegd in haar in 1938 verschenen rapport, en de uitkomsten van het Derde Internationaal Congres voor Tropengeneeskunde en Malaria, in September 1938 te Amsterdam gehouden, wettigen de vraag of een heroriëntatie niet gewenscht is. De tijd is hiervoor echter nog niet rijp; afgewacht moet worden in hoeverre de thans in het K. N. I. L. geldende richtlijnen en prophylaxis zullen voeren tot een verwezenlijking van de bovenbedoelde verwachtingen.

Met betrekking van de mechanische prophylaxis der malaria kan nog worden medegedeeld, dat de toepassing der z.g. malaria-consignes de voortdurende belangstelling had van de militaire en geneeskundige gezaghebbenden. De officieren van gezondheid werden geïnstrueerd bij hunne

thecriëën aan den troep extra aandacht aan dit onderwerp te besteden.

In het Militair Hygiënisch Instituut werden proeven genomen om te geraken tot de invoering van beschermingsmiddelen ten behoeve van op wacht staande militairen. Een model muskietensluis (een soort klamboe, welke over het hoofdedeksel wordt gedragen) werd ontworpen en heeft bij proeven goed voldaan, zoodat er in de toekomst goede resultaten van mogen worden verwacht. Deze sluis zal, in combinatie met handbeschermers, geleidelijk worden ingevoerd bij detachementen, gelegerd in malaria-gevaarlijke gebieden.

Rijstvoeding.

In overleg met den Hoofdintendant werd de afslijpingsgraad van rijst in garnizoenen, waar tot nu toe geen zilvervliesrijst werd genuttigd, geleidelijk verminderd, waardoor uiteindelijk in het geheele leger rijst met een hoog gehalte aan B 1-vitamine zal worden geconsumeerd. Van dezen maatregel mag worden verwacht, dat het voorkomen van manieste beri-beri in het leger tot een minimum zal worden beperkt (gevallen van secundaire deficiëntie zullen nooit geheel kunnen worden voorkomen) en dat een eventueel latent aanwezig B 1-tekort onder de militairen wordt opgeheven. In dit verband wordt nog opgemerkt, dat door den vooruitgang in de chemie der vitaminen gedurende de laatste jaren, vermoedelijk in de naaste toekomst eenvoudige scheikundige methoden ter beschikking zullen staan voor het opsporen van B 1-hypovitaminosen, hetgeen waarschijnlijk van eminente waarde zal blijken te zijn voor de prophylaxis der beri-beri.

In 1939 werden voorschriften gegeven nopens de wijze, waarop het wasschen van rijst dient te geschieden, opdat haar zilvervliesgehalte zoo weinig mogelijk wordt geschaad. Oogenschijnlijk is het wasschen van rijst een onbelangrijk detail, doch onderzoekingen hebben uitgewezen, dat de juiste behandeling vóór de bereiding van principieel belang is voor het behoud van het vitaminen-bevattende zilvervlies.

f. Tetanus.

Sinds 1935 heeft elk jaar revaccinatie der militairen met tetanus-anatoxine plaats gehad. Dit anatoxine wordt gemengd met het cholera-typhus-dysenterie-vaccin, waarmede de jaarlijksche revaccinatie tegen deze ziekten geschieden.

Tot afschaffing van de prophylactische serum-toediening aan militairen met een suspecte verwonding, zal worden besloten zoodra voldoende zekerheid bestaat, dat practisch alle

militairen een toereikende grond-immuniteit tegen tetanus bezitten. Tot invoering van de „injections de rappel” met anatoxine ter vervanging van de serum-prophylaxis zal uiteraard slechts worden overgegaan nadat strenge voorschriften hiervoor zullen zijn gegeven.

12. DIERGENEESKUNDIGE DIENST.

Personeel.

Aan de formatie ontbraken gedurende drie maanden 2 militaire paardenartsen en gedurende vier maanden 1 militair paardenarts.

Een dirigerend paardenarts 1ste klasse en een militair paardenarts der 1ste klasse verkregen wegens volbrachten diensttijd, eervol ontslag uit Harer Majesteits militairen dienst.

Twee nieuw aangestelde militaire paardenartsen 2de klasse kwamen in Indië aan.

Een militair paardenarts 1ste klasse maakte deel uit van de Commissie tot aankoop van legerpaarden in Australië.

In 14 garnizoenen werd de militair diergeneeskundige dienst uitgeoefend door waarnemend eerstaanwezende paardenartsen.

In 1939 werden voor het eerst de nieuw aangestelde militaire paardenartsen volgens een programma praktisch, vakkundig en militair gevormd. Daarna volgden korte detacheringen bij de Cavalerie, Artillerie en de Hoefsmidschool.

4 reserve-paardenartsen kwamen gedurende veertien dagen in werkelijken dienst op, waarvan er twee deelnamen aan de groote oefeningen en 2 een cursus doorliepen aan den garnizoensziekenstal te Tjimahi, 1 reserve-paardenarts volgde een gascursus aan de Militaire Gasschool te Bandoeng.

7 dienstplichtigen, afkomstig van het Wapen der Artillerie en 15 afkomstig van het Wapen der Infanterie werden aan den garnizoensziekenstal te Tjimahi opgeleid respectievelijk tot oppasser-paardenverpleger en -hulppaardenverpleger, terwijl 1 oppasser-paardenverpleger aldaar voor herhalings-oefeningen onder de wapenen kwam.

5 hulppaardenverplegers kwamen voor herhalingsoefeningen onder de wapenen bij de garnizoensziekenstallen te Weltevreden (3) en Malang (2).

Materieel.

Het materieel voor den militair diergeneeskundigen dienst te velde werd uitgebreid met kistjes ten behoeve van de paar-

denartsen der groote eenheden, voor het vervoer van Naganol, serumblokjes, malleïne en een reserve voorraad anti tetanus serum ad. us. vet.

De apotheekwagen D.D. werd gebruikt tijdens de meerdaagse oefeningen van I.R.C. en bleek wederom zeer goed te voldoen.

Voor de (reserve) paardenartsen is een tasch in aanmaak in den geest van de z.g. „trousse individuelle d'urgence" van de Fransche paardenartsen, welke tasch een kleine sterilisator bevat met het noodige instrumentarium, hecht-, verbandmateriaal enz. voor het verrichten van de primaire wondexcisie.

De aanmaak van een aantal rubbergasmaskers voor paarden bij de rubberfabriek Ngagel te Soerabaja, naar het proefmodel zooals vermeld in het statistisch overzicht 1938, moest i.v.m. de groote drukte in de fabriek, voorloopig worden stopgezet.

Van deze gedwongen vertraging werd gebruik gemaakt om het proefmodel te verbeteren, speciaal wat de vullingbussen betreft.

Door het laten vervallen van het nevelfilter is het mogelijk gebleken de weerstand van de bus belangrijk te vermindereen, hetgeen aan de practische bruikbaarheid van het masker ten goede zal komen.

Door bemiddeling van den gasdienst werd de beschikking verkregen over een paardengasmasker van Tsjechisch fabrikaat, bestaande uit een gelaatstuk, dat over de bovenkaak sluit en een cilindervormige vullingbus, die door middel van een schroefsluiting op het gelaatstuk van het masker wordt bevestigd.

Een uitlaatventiel bevindt zich ter hoogte van de neusgaten op het masker.

Daar de constructie van een gelaatstuk eenvoudig en doelmatig is, zullen proeven worden genomen met dit masker, waarbij de vullingbussen, in stede van aan het gelaatstuk bevestigd worden aan weerszijden van den hals; (de bij het masker behoorende vullingbus bleek te zwaar te zijn om een goede bevestiging van het masker mogelijk te maken).

Een bril, voor bescherming van de oogen van het paard, werd bij het masker helaas niet verstrekt.

Voor de bescherming van de onderbenen van het paard, tegen blaartrekkende gassen, worden thans een aantal beenbeschermers ter beproeving aangemaakt, welke vervaardigd zullen worden van een nieuwe doorlaatbare stof (voor beschermende kleeding van den mensch).

De gascursussen aan de Militaire Gasschool te Bandoeng

werden gevolgd door den reeds eerder genoemden militair paardenarts en een brigadier paardenverpleger.

Reglementen.

Een nieuwe uitgave van de „Handleiding voor militaire paardenverpleger” (H.M.P.) kwam gereed, evenals een herdruk van de platen, behorende bij de handleiding tot de paardenkennis (H.P.Pl.n.)

Hoefsmidschool.

De opleidingen hadden ook in '1939 weder een normaal verloop.

Van zes legionnaires werd de opleiding voltooid voor hulphoefsmid, terwijl bovendien 3 legionnaires en 4 treinleiders van het Korps Barisan in opleiding werden opgenomen.

Deze hulphoefsmiden zijn bestemd voor het beslaan van inheemsche paarden met fabriekshoefijzers.

Hoefbeslag.

Het hoefbeslag met uit de hand vervaardigde hoefijzers voldeed over het algemeen aan de gestelde eischen.

De bepaling in het „Voorschrift nopens het hoefbeslag bij het Koninklijk Nederlandsch-Indische Leger”, dat jaarlijks alle legerpaarden (eenige met bijzonder beslag uitgezonderd), minstens één maal in de periode tusschen 1 Mei en 1 October met fabrieksijzers worden beslagen, teneinde de hoefsmiden te oefenen in het koud passen, verzetten, onderleggen enz., bleek als zoodanig nuttig en noodzakelijk te zijn.

Zoowel de fabrieksijzers als de daarbij passende hoefnagels hebben in alle opzichten voldaan.

Gezondheidstoestand der legerpaarden.

De gezondheidstoestand was over het algemeen goed.

Een geval van besmettelijke ziekten, als bedoeld in het besluit van den Gouverneur-Generaal van Nederlandsch-Indië van 13 Augustus 1912 nr. 39 (Staatsblad nr. 435) kwam voor t.w.:

1 geval van Saccharomycose (Lymphangiitis epizoëtica) bij een inheemsch paard in het garnizoen Malang, welke patiënt nog in behandeling is.

Door toevoeging van koolzure kalk, in den vorm van krijtwit (creta alba pulv. D.D.), aan de voeding, werd het bestaande gebrek aan kalk in het voedsel met succes geneutraliseerd.

Statistiek.

De statistische gegevens betreffen de op Java en Madoera door den M.D.G.D. behandelde leger- en officiersdienstrijpaarden, welke wegens den aard van hun lijden aan den dienst moesten worden onttrokken en voor welke een telkaart werd opgemaakt.

Het ziektepercentage ten opzichte van de gemiddelde sterkte bedroeg 191,67 tegen 218,10 in 1938, terwijl het gemiddelde ziektepercentage per dag 8,19 (7,33) ¹⁾ en de gemiddelde duur van de ziektegevallen 15,6 (12,29) dagen bedroeg.

Uit de legersterkte werden afgevoerd 11,52% (10,84%) van de gemiddelde sterkte.

Het genezingspercentage berekend over de gemiddelde sterkte bedroeg 172,01 (199,19), het sterftecijfer 1,31 (1,05).

De gebruiksduur (diensttijd bij den troep + africhtings-tijd) van de in 1939 uit de legersterkte afgevoerde Australische troepenpaarden bedroeg bij een indienstneming op gemiddeld 5½-jarigen leeftijd 8,63 jaar ((9,2).

Voor de cavalerie bedraagt dit 7,5 jaar (8,9) voor de artillerie 10,2 jaar (9,5).

Wijl de inheemsche paarden op gemiddeld 5-jarigen leeftijd aangekocht en onmiddellijk in africhting worden genomen bedraagt de gebruiksduur van de in 1939 uit de legersterkte afgevoerde inheemsche paarden gemiddeld:

voor de infanterie	14,47 jaar (14,2)
voor de artillerie	2,— „ (6,5)
voor alle inheemsche troepenpaarden	10,45 „ (13,5)

Volgens de statistische gegevens over vroegere jaren, deden onder normale omstandigheden de Australische legerpaarden gemiddeld 7 jaren, inheemsche legerpaarden ruim 10 jaren dienst.

Adenitis equorum infectiosa (goedaardige droes)

Bij een beschouwing van de laatste zes aankopen valt het op, dat zoowel het verliespercentage als het mortaliteitscijfer laag zijn: (zie bldz. 294.)

Strenge isolatie werd wederom toegepast.

In Europa is het mortaliteitscijfer 1-3%.

Ook dit jaar trad goedaardige droes op onder de te Soerabaja aangekochte inheemsche paarden van het Detachement Trein te Malang.

¹⁾ De tusschen haakjes geplaatste cijfers hebben betrekking op het vorige verslagjaar.

Commissie aankoop	Verliespercentage	Mortaliteitscijfer	Toelichtingen
XXIII (1934)	2.9	5,22	
XXIV (1935)	0,74	1,36	De verliezen aan boord worden buiten beschouwing gelaten.
XXV (1936)	0,47	1,66	
XXVI (1937)	0,49	1,28	
XXVII (1938)	0,—	0,—	
XXVIII (1939)	0,38	0,92	

Onder behandeling kwamen 33 paarden, waarvan er 5 stierven aan complicaties. Uit Malang werd deze ziekte overgebracht op de paarden van het Detachement Trein te Soerakarta, alwaar 25 gevallen werden behandeld, welke allen genazen.

Tetanus, Anthrax, Surra en *Osteoporosis* werden niet waargenomen.

Irido-cyclo-chorioiditis recidiva (maandblindheid).

Gedurende 1939 werden 34 (27) primaire gevallen van maandblindheid en 84 (73) recidiven waargenomen, terwijl 7 (5) paarden wegens verlies van het gezichtsvermogen als gevolg van dit lijden uit de legersterkte werden afgevoerd.

13. TOPOGRAFISCHE DIENST.

A. Verrichtingen van algemeenen aard.

Geodetische werkzaamheden.

Sumatra: De verkenningen, pilaarbouw en hoekmetingen werden regelmatig voortgezet in Atjeh en Onderhoorigheden en in den Riouw- en Lingga-archipel. Laatstgenoemd net werd in 1938 afgemeten, waarbij aansluitingsmetingen werden verricht met het Bangka-net. Uit de berekeningen bleek, dat er overeenstemming was tusschen het Bangka-net en de Sumatra-triangulatie, doch dat de reeds verwachte oriënteringsfout van het triangulatiernet der F.M.S. inderdaad aanwezig was; de coördinaten van dit laatste waren ongeveer 40 m in breedte en ruim 400 m in lengte te groot. De definitieve berekening van het Riouw-triangulatiernet geschiedde daarom in het Bangka-systeem.

Ter afsluiting van het primaire driehoeksnet van Sumatra werd in Noord-Atjeh nabij Seulimeum een basis gemeten. De lengte der basis, die aanvankelijk slechts 4,8 km bedroeg en voor een gunstige overbrenging op één der zijden van het primaire driehoeksnet te klein was, kon door enkele voorzieningen in het terrein worden verlengd tot 6,2 km, waardoor een gunstiger verhouding werd verkregen. De middelbare totale fout in het eindresultaat bedroeg 0,89 m.m. of rond één zevenmillioenste der lengte.

In 1939 werd een aanvang gemaakt met de herberekening der tertiaire punten van Sumatra's Westkust in het Algemeen bladwijzersysteem.

Borneo: In de Zuider- en Oosterafdeeling werden de werkzaamheden in zuidelijke richting en ten noorden van Samarinda voortgezet.

Eerste kaartgeving van de Buitengewesten.

Inleiding: In aansluiting op het vermelde over de Ned. Indische luchtkaartgeving in het verslag over 1937 wordt aangegeekend, dat in afwachting van een definitieve regeling v.w.b. een systematische luchtopname t.b.v. de kaartgeving, de werkzaamheden der Fotogrammetrische brigade zich voornamelijk beperken tot opleiding van personeel tot fototopograaf, het uitvoeren van particuliere luchtkaartgeving en het uitwerken daarvan tot kaarten op de schalen 1:50.000 en 100.000.

In 1939 werd deze brigade onderverdeeld in een Fotografische sectie, een Multiplex-sectie en een Opleidings-sectie. Behalve met fotografische werkzaamheden is eerstgenoemde sectie o.m. belast met het ontschranken van luchtfoto's en het uitvoeren van weinig omvangrijke kaartgevingen met behulp van deze foto's.

Het eigenlijke kaartgevingswerk, n.l. de voorbereidende terrestrische metingen, aero- en radiaaltriangulatie, uitwerken van luchtfoto's en terrestrische aanvulling- en bijmetingen geschiedt door de Multiplex- en Opleidingssectie; laatstgenoemd onderdeel is mede belast met de opleiding van het personeel.

De reeds aanwezige Aeropjector Multiplex onderging een uitbreiding met 6 projectoren, terwijl het instrumentarium van de brigade werd aangevuld o.m. met 2 nieuwe Multiplexen elk met 9 projectoren, 2 Multiplexen elk met 12 projectoren en een ontschrankingstoestel van Zeiss.

Sumatra: De 1:50.000 topografische opname van Atjeh (Oost- en Noordkust) werd voortgezet met gebruikmaking van de luchtfotogrammetrische kaarteeringen ten behoeve van particulieren.

De 1:100.000 kaarteering strekte zich uit over niet in cultuur gebrachte gebieden van de onderafdeelingen Langsa, Takingeun en Bireuën.

De 1:50.000 opname van den Riouw-Archipel werd na een aanvullende triangulatie der 4e orde voortgezet.

Borneo: Met de 100.000 kaarteering werd regelmatig in het gebied ten Westen van Tenggara in de Zuider- en Oosterafdeeling voortgegaan.

Celebes. De meetwerkzaamheden op de schaal 1 : 100.000 werden voortgezet in de afdeelingen Mandar en Loewoe.

Kleine Soenda-eilanden en de Molukken: De onderhanden 1:100.000 vluchtige opneming van Timor werd in 1939 beëindigd, waarna de vluchtige opneming op dezelfde schaal van het eiland Morotai werd voortgezet, welke kaarteering in 1933 werd gestaakt.

Herkaarteering van Java en Madoera.

De herziening van de topografische kaarten, waarbij zooals gewoonlijk gebruik gemaakt werd van de resultaten der landrentemetingen, werd regelmatig voortgezet.

Kartografische werkzaamheden.

Archipel: Voortgegaan werd met de samenstelling van bladen der internationale wereldkaart schaal 1:1.000.000. De atlas van Tropisch Nederland, welke in samenwerking met het Kon. Aardr. Genootschap werd samengesteld, kwam gereed.

Van de overzichtskaart van Sumatra, schaal 1:250.000 werden 2 bladen afgewerkt.

Wat de schetskaarten betreft, hiervan werden alle kartografische gegevens, welke van het niet topografisch opgenomen gedeelte van den Archipel bestaan, verzameld en met elkaar gecombineerd tot uniforme kaartbladen op de schaal 1:200.000.

Reproductiewerkzaamheden.

Afgeleverd werden 121 topografische detailbladen op de

schalen 1 : 25.000, 1 : 40.000, 1 : 50.000 en 1 : 100.000 en de Atlas van Tropisch Nederland.

B. Verrichtingen van bijzonderen aard.

Landrentemetingen (1 : 5.000).

De periodieke herziening van de landrentekaarten, waardoor deze elke 10 jaren worden bijgewerkt, werd op Java, Madoera en Zuidwest-Celebes voortgezet, terwijl in 1938 een aanvang werd gemaakt met de herziening op Bali.

Boschgrensmetingen.

Voortgegaan werd met het kaarteeren t.b.v. het Boschwezen van gewijzigde of nog niet gemeten begrenzingen der in stand te houden wildhoutbosschen.

Rubberrestrictiemetingen.

Ten behoeve van het Binnenlandsch Bestuur werd in 1939 aangevangen met de opmeting van de bevolkingsrubbertuinen in de buitengewesten, waardoor een betrouwbare grondslag voor de oppervlaktebepaling werd verkregen.

Internationale breedtedienst.

De sterwaarnemingen op het station Tjililitan nabij Batavia, welke ten doel hebben gegevens te verzamelen voor de bestudeering van de beweging van de aardas binnen het aardlichaam, werden regelmatig voortgezet.

HOOFDSTUK II

TECHNISCHE HULPDIENSTEN

PIONIERDIENST

DOOR

J. J. DE WOLF

A. ORGANISATIE, UITRUSTING, MOTORISATIE EN MECHANISATIE.

Op groote gebeurtenissen ten aanzien van de vredesorganisatie van het Nederlandsche Leger mag wel twee keeren de aandacht worden gevestigd. Het vorige Jaarbericht kon met een juichtoon worden aangevangen: na een 190-jarig bestaan van het Korps zou een Brigade Genietroepen worden opgericht. Op 1 October 1938, tijdens een periode, welke politiek zeer onrustig was, in een tijdvak, waarin de grenstroepen onder de wapenen waren geroepen en ook op de Genietroepen, ingedeeld bij de Grensbeveiliging een ernstig beroep werd gedaan, had dit feit, waarvan de beteekenis niet kon worden overschat, plaats. Ter gelegenheid van de oprichting der Brigade werd op 15 October d.a.v. op het terrein van de Kromhoutkazerne een gedenkteeken onthuld ter eere van de Ridder in de Militaire Willemsorde, behoorende tot het Wapen der Genie. Deze plechtigheid geschiedde door een der meest schitterende vertegenwoordigers van dat Wapen, den sindsdien overleden Generaal C. J. SNIJDERS.

Het zal geen toelichting behoeven, dat deze uithreiding tal van problemen met betrekking tot personeelsvoorziening, opleiding en legering met zich heeft gebracht.

Het zou onjuist zijn mede te deelen in hoeverre bij de algemeene mobilisatie de uiterst ingrijpende wijzigingen in de toebedeeling van de pioniers bij de groote eenheden (het indeelen van een Bat.pn. bij de D. G. en de Lt. Div.), waartoe, zooals wij in het vorige W. J. meldden, besloten was, uitgevoerd konden worden. Slechts zij vermeld, dat wij niet dankbaar genoeg kunnen zijn, dat, vóór het Leger op voet van oorlog werd gebracht, tot groote verbeteringen in organisatie en uitrusting was besloten, waardoor richtlijnen ten aanzien van den opbouw vaststonden.

Bij de Duitsche herbewapening treffen we een nog meer

plotselinge uitbreiding van het pionierwapen aan. Terwijl in 1933 slechts over 7 bataljons pn. werd beschikt, was dit aantal het volgende jaar reeds opgevoerd tot 27; in October 1936 waren niet minder dan 40 bataljons opgericht (bron 1). Het kan niet anders of een dergelijke snelle uitbreiding moet met betrekking tot de kadervoorziening en opleiding tal van moeilijkheden hebben gegeven.

Blijkens Die Wehrmacht van 18 Jan. 1939, No. 2 is in 1939 in D. weer een spoorwegregiment (het eerste na den oorlog van 1914 - 1918) opgericht. Dit regiment is niet alleen belast met eigenlijke spoorwegwerkzaamheden, ook het bouwen van zeer zware spoorwegbruggen wordt door deze troepen uitgevoerd.

Dat de D. pionier over voortreffelijke eigenschappen beschikt, vindt zijn bevestiging in een zeer waardeerend artikel „The Engineers of the German Army” van Captain HOLBROOK in R. E. J. Sept. 1938.

Uit een oogpunt van organisatie of uitrusting worden in dit artikel geen nieuwe gegevens vermeld.

Wij vestigen ook de aandacht op Die Wehrmacht — 19 Juli 1939, Nr. 15 — waarin een oefeningsmarsch door een D. pioniercomp. met pontonmaterieel wordt beschreven en de zeer groote beweeglijkheid van de gemotoriseerde pioniercomp. scherp wordt gedemonstreerd.

Omgekeerd geeft de Kapitein KÖLLER KRAUS („Neuzeitliche Gliederung und Ausstattung der englischen Divisions-Pioniere, V. f. P., Mei 1939) een verslag van een detachering bij de E. pioniers. Uit laatstgenoemd artikel, een opstel van Major HARRISON (The new field company R. E. at work; R.G.J. Maart 1939) en van Major-General BOND (The new organisation of engineers; R. E. J., Juni 1939) blijkt het volgende.

Einde 1918 beschikte de E. Divisie over 3 veldpioniercompn. en een pionierbataljon. Dit laatste onderdeel gevormd door infanteriepioniers, is na den oorlog spoedig uit de organisatie verdwenen. Sinds 1938 zijn per Div. ingedeeld 3 pioniercompn. en een parkcomp.; van bat.verband blijkt niets. Alle compn. zijn gemotoriseerd (dit derhalve in tegenstelling met de D. organisatie, waarbij van de 3 Div. compn. er slechts één op automobielen vervoerd wordt); alle motorvoertuigen zijn terreinautomobielen.

De L. K. en Legerpioniercompn. zijn op geheel dezelfde wijze samengesteld als de Divisiepioniers. Daardoor is het mogelijk om de sterkte aan pioniers van de Divisie op eenvoudige wijze te vergrooten. Volgens den laatstvermelden schrijver zou de behoefte aan pioniers van een Divisie vari-

eeren tusschen 3 en 12 compn., afhingende van de opdracht der Div.; vandaar het streven om alle pioniercompn. op dezelfde wijze te organiseeren.

De sterkte der compn. bedraagt ong. 250 man; zij bestaat uit een commandogroep, 3 sectiën van 4 groepen en een korpstrein. Elke groep is 1 C. en 11 man sterk; zij wordt vervoerd op een zeswielige auto. Indeeling en vervoer van de groep, zijnde de kleinste werkploeg, zijn derhalve in het N., D., E. en Amer. leger thans geheel analoog georganiseerd. De afkeer van draagbaar gereedschap in het E. leger is bekend; vier jaren van oorlog hebben in dat opzicht geen verandering van inzicht kunnen brengen; ook bij de nieuwe organisatie heeft de E. pionier geen draagbaar pioniergereedschap.

Het motormaterieel van de sectie bestaat, behalve uit de 4 automobielen voor het vervoeren der groepen, uit een motorvoertuig met spring- en ontstekingsmiddelen, een compressorauto (uit C. A. J., Mei/Juni 1939 blijkt, dat de E. pn. is voorzien van pneumatische boomzagen en avegaars) en een auto voor een lt. mitr. met bediening. Wij merken internationaal al meer en meer een streven op, om van den pn. te eischen, dat hij zichzelf bij zijn werkzaamheden beschermt; *deze eisch hangt samen met het ons inziens volkomen juiste streven, om de pn. meer naar voren in te zetten.* Ofschoon de sterkte aan arbeidskrachten van de Sectie slechts 1/3 bedraagt van die der oude organisatie, zou volgens Major HARRISON de praktijk bewezen hebben, dat zij, dank zij de mechanisatie en de motorisatie meer werk kan verzetten dan vroeger.

Van de 6 automobielen, die bij de comp. zelf zijn ingedeeld, voert er slechts één springmiddelen en één gereedschappen mede; omtrent een uitrusting aan mijnen blijkt niets. Noch de springmiddelen, noch de gereedschapsuitrusting der comp. is in onze oogen uitgebreid. De parkcomp. voert het brug- en overzetmaterieel der Div. mede; dit materieel bestaat uit 32 drijfzakken (ongeveer overeenkomende met de D. kleine gummibooten), 64 opvouwbare aanvalsbooten (welke eik 9 man, waaronder 4 roeiers, kunnen vervoeren); materieel voor 5.5 tons bruggen met als drijflichamen opvouwbare booten van aanmerkelijk grooter type dan de zoeven vermelde, benevens oeverbrugmaterieel. Dit laatste wordt gevormd door voorbereide vakwerkliggers, waarmede 8 en 16 t-bruggen kunnen worden geslagen.

In bron 20 geeft de generaal-majoor COPPENS o.a. een beschouwing over de wijzigingen, die de Belgische organisatie der pn. in de laatste jaren heeft ondergaan. Kort voor

den oorlog van 1914 was bij de Div. een bataljon, bestaande uit een comp. pn. en een comp. pioniers-pontonniers ingedeeld. Aan den Yser werd een tweede bataljon aan de Divisie toegevoegd; in 1918 werd de organisatie met een derde Bataljon uitgebreid. Zou men deze organisatie met de onze willen vergelijken, dan past ons slechts een eerbiedig stilzwijgen. Thans behoort bij de B. Divisie een Bataljon van 2 Compn. van 3 Sectiën; bij de Divisietrein is mede een parkcomp. ingedeeld.

De Belgische beginselen, volgens welke de pn. bij de stellinginrichting worden gebruikt, wijken niet af van die, neergelegd in ons V. I. S. I. Schr. propageert uitbreiding van het aantal pn. in oorlogstijd tot een Bataljon van 4 comp.; in voorkomend geval zou dan elk regiment infanterie met een comp. pn. versterkt kunnen worden (een en ander geheel conform de D. ideeën in dit opzicht), waarna de D. C. nog een comp. ter beschikking zou houden; voorwaar een ideale oplossing. Schr. houdt daarna een sterk pleidooi voor een nauwere samenwerking tusschen inf. en art. eenerzijds en pn. anderzijds, een samenwerking, die reeds in vreedestijd moet aanvangen. Wat dat betreft, boekt de B. organisatie een groot voordeel, doordat in de vredesorganisatie bij het L. K. een regiment genietroepen is ingedeeld; de regimentscommandant wordt in oorlogstijd aan den Staf van het L. K., zonder troepencommando, toegevoegd. Bij de Div. zou nu de grondslag tot een goede samenwerking reeds gelegd kunnen worden door aan den Div.Staf den „directeur des Bâtiments Militaires”, die dezelfde standplaats heeft als de Div.Staf, toe te voegen. Eenigermate in dezelfde richting is voor onze verhoudingen door den toenmaligen Luitenant-Kolonel SCHARROO gepleit in O. V. K. 1930 - '31, bld. 99. Bij de tegenwoordige (vredes)personeelsbezetting van den Staf der Genie achten wij het navolgen van de Belgische voorstellen geheel onuitvoerbaar. Het blijkt bijv., zulks ter vergelijking met onze omstandigheden, dat de B. directeur o.a. een hoofdofficier aan zich toegevoegd heeft.

De Kolonel HEIRMANN verzet zich in zijn artikel „De verbinding van de Genie met het commando” (bron 21) tegen het indeelen van deze B. „directeuren”, omdat zij dermate „verslonden” (zijn) door de talrijke dagelijksche moeilijkheden van het bestuur”, dat zij zich onmogelijk kunnen instellen op hun oorlogsfuncties. Voor deze moeilijkheden staan, wij zijn ervan overtuigd, vooral in de afgelopen jaren, waarin een zee van arbeid verricht is moeten worden, hun Nederlandsche collega's in niet geringere mate. Laatstgenoemde Schr. acht het dan ook meer juist om de „Directeuren

van de Genie en van de versterkingen" een oorlogsbestemming te geven als pn.commandant bij de groote eenheden. Voor deze Directeuren bestaat geen Nederlandsch equivalent; zij kunnen mogelijk eenigermate worden vergeleken met het leidende personeel van het Bureau Stellingbouw.

Deze Directeuren zijn belast met de tactische en technische voorbereiding van de permanente en semi-permanente werken en met de uitvoering van den bouw in vreedstijd. Als zodanig kunnen zij inderdaad den C. van de groote eenheid tot grooten steun zijn als pioniercommandant.

De Am. First Lieutenant PAUL W. THOMPSON geeft in „Engineers of Foreign Armies" (M. E. July/August 1939, bron 14) een vergelijking tusschen den D., E. en A. genist. Aan de Amerikaansche Divisie is een „Combat Engineer-regiment" van 6 compn. toegevoegd; de comp. zijn echter gering in getalsterkte, de regimentsstaf is daarentegen sterk bezet.

Zoals bekend is, beschikt de D. Divisie over een pionierbataljon van 3 compn., waarvan één gemotoriseerd. De totale sterkte aan Div.pioniers loopt in D., E. en A. niet sterk uiteen. De uitgebreide uitrusting voor drinkwatervoorziening, wegeaanleg en topografisch werk, die het Am. pionierregiment kent, ontbreekt zoowel in de D. als in de E. organisatie. Alleen het D. bataljon beschikt over radio-telefonische verbindingen. Dit is des te merkwaardiger, omdat men in D. veel eerder komt tot het verdeelen van de Div.pn. over de regimenten, derhalve afziet van het centraal leiden, dan in de beide andere landen.

Een sterk verschil bestaat tusschen de opleiding van den E. en Am. pionierofficier enerzijds, en die van hun D. collega anderzijds. De D. opleiding is nl. zeer sterk op de praktijk gericht; daar de Am. pionier ook bij verschillende bijzondere takken van dienst kan worden tewerkgesteld is daarentegen diens theoretische opleiding zeer uitgebreid en veelzijdig.

In de D. literatuur zijn in de afgelopen rapportperiode niet minder dan acht artikelen verschenen over den *infanterie-pionier* (bronnen 5 t/m 12); de artikelen kunnen als volgt worden samengevat.

De opdrachten, die den pn. in den modernen oorlog ten deel vallen, zijn eerder talrijker geworden dan verminderd. De uitgebreide toepassing van hindernissen en vernielingen heeft de beteekenis van den pn. zoowel bij den aanval als bij de verdediging vergroot.

De ontwikkeling van het luchtwapen zal nog meer dan vroeger, den opmarsch door het terrein noodzakelijk maken,

hetgeen de noodzakelijkheid van het overschrijden van hindernissen met zich meebrengt. Ook bij den rivierovergang maakt de sterk doorgevoerde verdeling der aanvalskrachten de behoefte aan pn. grooter dan vroeger. Blijkbaar wordt de waarde van den pn. vooral gezocht bij den aanval. Vorenbedoelde opdrachten kunnen niet alle worden uitgevoerd door den Divisie-pionier. Zooals verbindingstroepen noodig zijn bij groote en bij kleine eenheden, zooals de inf. ook over inf.geschut en pag. beschikt, zoo moeten ook aan de inf. pioniers toebedeeld zijn. De pn. der groote eenheden blijven dan beschikbaar voor de opdrachten van grooter formaat.

De inf.pn. zijn thans in het D. leger in groepen verspreid over de inf.compn. (men zie ook den *Pionierdienst aller Waffen*, bldz. 2). Van verschillende zijden wordt op deze, wel zeer versnipperende *organisatie van de inf.pn.* critiek uitgeoefend. De, bij het Bat. geoefende, infanteriepioniers, zullen na afloop van hun opleiding in de comp. verdwijnen. Door sommigen (bron 6) wordt het organiek indeelen van een infanterie-pioniersectie bij het Bataljon bepleit (thans is dit samenvoegen van de groepen inf.pn. tot een S. eveneens mogelijk). Deze S. zouden, tezamen met een, eveneens noodig geachte, wielrijderssectie en de Vbd.A. van het Bataljon tot een Stafcompagnie vereenigd kunnen worden.

Anderen (bronnen 5 en 7) gaat deze centralisatie niet ver genceg. Zij zijn de meening toegedaan, dat, zoodra het aan een inf.reg. ter verdediging of voor den aanval toegewezen vak geen gelijkmatig beeld vertoont, verdeling over de Bataljons onjuist is. Daarom achten zij, mede uit oefenoverwegingen, het bijvoegen van alle inf.pn. van het Regiment tot één comp. noodzakelijk. Daardoor wordt derhalve een (inf.) pn.comp., de 15e, aan het Regiment toegevoegd, waardoor een organisatie ontstaat, zooals men deze tal van keeren bij oefeningen op de kaart in de D. litteratuur aangegeven ziet, zij het, dat in dat geval de betrokken pn.comp. geput wordt uit het pionierbataljon van de Div. Het ligt niet op onzen weg om aan te geven welke organisatie het D. leger het beste past. De thans bestaande, wel zeer verspreide, indeeling waarborgt, beter dan welke ook, een nauwe samenwerking tusschen den infanterist en den inf.pionier. Sterk wordt de wijze van indeelen beïnvloed door de kundigheid van den infanterist in het pioniervak. Bij de naar onze meening verwonderlijk lage eischen, die — ook blijkens *H. H. Feldpionierdienst bei der Infanterie* (D. W., 23 Maart 1939, Nr. 12) — in dit opzicht aan de D. infanterie worden gesteld, schijnt een dergelijke versnipperende organisatie gerechtvaardigd.

Zijn de pioniertechnische bekwaamheden van den infante-

rist grooter, dan is niet voldoende gewaarborgd of de inf.pn. beschikbaar zijn op de plaats, waar daaraan de grootste behoefte bestaat. Dit laatste is beter verzekerd bij een geconcentreerde organisatie in een regiment; wel worden in dat geval aan de leiding hogere eischen gesteld ten aanzien van een juist aanvoelen van de behoefte aan inf.pn. door de onderdeelen.

Is een dergelijke inf.pn.comp. bij het regiment ingedeeld, dan kan, zooals in bron 7 wordt betoogd, vermoedelijk de langzamerhand normaal geworden versterking van een Regt. met een pn.comp. van het Div.pn.bataljon vervallen. Het heeft dan ook geen zin meer om van de 3 compn. van dat pn.bataljon er slechts één te motoriseeren.

De *uitrusting* van den inf.pn. (zie de bronnen 6 en 8), wordt beheerscht door de werkzaamheden, die men van hem verlangt. Motorzagen worden niet noodig geacht, daar inf.pn. slechts kleine verhakkingen moeten uitvoeren; nog minder zin heeft het compressoren toe te bedeelen.

Wel is het noodig, dat hij over springmiddelen beschikt om eenvoudige vernielingen uit te voeren en hindernissen op te ruimen. Met mijnen behooren alleen de pn. der groote eenheden te worden uitgerust; het verdeelen van dit, voor de eigen troepen evenzoo als voor den vij. uiterst gevaarlijke, strijdmiddel, moet leiden tot het beperken van de eigen bewegingen. Wel is het gewenscht, dat de inf.pn. van het gebruik, opsporen en onschadelijk maken van mijnen op de hoogte is. In (6) wordt ook het toebedeelen van vlammen-sputten, b.v. 3 per inf.pioniersectie, aan inf.pn. bepleit.

Voor het overschrijden van waterlooopen moet over kleine drijfzakken worden beschikt; het meevieren van groote drijfzakken in den gevechtstrein van het regt.inf. wordt aanbevolen, omdat met dit overzetmaterieel gemakkelijk vloten voor lichte voertuigen kunnen worden gebouwd.

Ook het toebedeelen van gasontsmettingsmaterieel is noodig. Voornamelijk ten behoeve van andere infanterieonderdeelen moet de inf.pn.eenheid over een ruime hoeveelheid pioniergereedschap beschikken. Alles bijeen genomen zullen voor het meevoeren van de uitrusting per S. 3 gereedschapswagens (derhalve één per groep) noodig zijn.

In de bronnen 8, 9 en 10 wordt de zeer veelzijdige opleiding, die de D. infanteriepionier moet doorloopen, besproken. Daar de opdrachten van den inf.pn. geheel in de voorste lijn liggen, moet hij in het gevecht van nabij geoefend zijn. Het maken van hindernissen en overgangsmiddelen moet beheerscht worden. Ook te water moet de inf.pn. bedreven zijn; in 10 wordt in overeenstemming met de F. ideeën, doch in

tegenstelling met de D. voorschriften, verlangd, dat ook het mineeren behoort tot het oefenprogramma van den inf.pn. Het zwaartepunt van de opleiding is gelegd in het omgaan met springmiddelen, maken van hindernissen en het overwinnen daarvan. Het komt ons uitgesloten voor, dat de man in een cursus, die slechts 14 dagen duurt, het vereischte programma, waarvoor wij weer verwijzen naar het voorschrift „Pionierdienst aller Waffen” doorloopt; voor het bouwen van een 4-tons brug uit onvoorbereid materieel is slechts één ochtend uitgetrokken; de vonders worden in een vóór- en namiddag behandeld.

Nog meer dan de infanterie, hebben de pantsertroepen pionier-technische hulp noodig. Ondanks alle terreinautomobielen zijn geen troepen meer gevoelig voor hindernissen dan gemotoriseerde afdelingen. Daarom moeten pantsertroepen over een uitgebreide pionieruitrusting beschikken; geschiedt dit niet, dan worden zij door elke vij. hindernis opgehouden. Zooals bij de infanterieonderdeelen infanteriepioniers zijn ingedeeld, zoo zouden dus ook de pantsertroepen over daarmede overeenkomende *pantserpioniers* moeten beschikken. Dit vraagstuk wordt door Leutnant LOSSEN en Hauptmann BUJARD gezien in die Kraftfahrkampftroeppe, Mei 1938, Nr. 5. Vast staat, dat pantsertroepen zichzelf, zonder het doen oprukken van pn., moeten kunnen helpen bij het overschrijden van kleine hindernissen. Hiertoe zoekt de eerste Schr. heil in het toevoegen van 10 à 15 pantserpn. aan de pantsercomp. (deze oplossing is dus geheel en al conform de D. verdeling van inf.pn. over inf.comp.); de opleiding moet in de, welhaast klassieke, 14 dagen geschieden. De nadelen van een dergelijk versnipperend indeelen van deze pn. moeten o.i. bij pantsertroepen, die over groote fronten optreden, nog veel sterker zijn dan bij inf. Vandaar dat de andere Schr. meer heil verwacht van het geven van een eenvoudige, pionier-technische opleiding aan alle Offn. en O. O.

Het valt op, dat beide Schr. de meening huldigen, dat het niet mogelijk is, om, ondanks den in onze oogen lange oefentijd, de geheele pantsercomp. in dit opzicht te oefenen.

Betreffende de *taak* en het *gebruik* van de pn. vermelden wij artikelen van Major General BOND, The Military Engineer in modern warfare (J.R.U.S.I., November 1938), Oberst Dr. VON SCHAEWEN, Führung der Pioniere auf dem Gefechtsfelde (M. W., 3 Februari 1939, Nr. 32) en van Hauptmann MELTZER, Gedanken über Aufgaben, Führung und Verwendung der Pioniere (V. f. P., Augustus 1939). In laatstvermeld opstel wordt een vergelijkende beschouwing gege-

ven van het gebruik der pn. volgens de Fransche, Duitsche en Russische gevechtshandleidingen.

Het F. voorschrift legt sterk den nadruk op den eisch om de pn. niet te versnipperen; het gesloten inzetten wordt als normaal beschouwd.

Aan D. zijde zijn de ideeën in dat opzicht minder star; dit blijkt ook uit het artikel van Von Schaewen. Persoonlijk hebben wij den indruk, dat de infanteriecommandanten in het D. leger buitengewoon goed zijn ingesteld op het juist gebruiken van hun toegevoegde pn.

De mankracht der pn.eenheden is overal sinds den vorigen oorlog, soms aanzienlijk, verminderd. Daartegenover staat een sterke verhoging van de arbeidsprestatie door het indeelen van mechanische gereedschappen. Vooral voor het uitvoeren van vernielingen is de pn. thans beter geoutilleerd; de uitrusting voor het uitvoeren van vernielingswerkzaamheden is naar verhouding aanmerkelijk meer verbeterd, dan die voor het herstellen van gemeenschapsmiddelen.

In het bijzonder de D. en R. voorschriften eischen bij den aanval het indeelen van pn. bij de voorste troepen. teneinde in den waren zin van het woord als pionier op te treden en hindernissen zoo snel mogelijk te overwinnen; de R. voorschriften stellen zoo mogelijk nog meer dan de D., het snel doorstooten van hindernissen als eisch.

Bij de achtervolging is het alleen de pn., die de eigen troepen in staat stelt voorwaarts te gaan. Dit eischt aanzienlijk meer van de arbeidskracht van den pn. dan het vernielen. De militaire verkeerseischen zijn tegenwoordig veel zwaarder geworden. Een pontonbrug, die voor de E. Divisie van voldoende zwaarte was en in 1914 van 42 pn. een arbeid van 2½ uur vereischte, vergt in dezelfde lengte uitgevoerd, thans 90 pn. gedurende 9 uur.

Bij de verdediging wordt in de D. en R. voorschriften het zwaartepunt van de taak van de pn. gelegd op het maken van hindernissen tegen paws. en vews. Wij verwijzen ten aanzien van andere R. ideeën ook naar „Gemeenschappen” en naar het hoofdstuk „Versterkingskunst”.

In de D. opvattingen past ook het zelfstandig optredende pionierbataljon. Indien daaraan toegevoegd zijn pantserafweergeschut en gemotoriseerde inf., kan het aldus samengestelde detachement zelfstandige opdrachten uitvoeren als „versperringsdetachement”.

Over het geheel krijgt men den indruk, dat de D. en R. voorschriften ten aanzien van het gebruik van den pionier een sterk offensieven geest ademen, zulks in aanzienlijk sterkere mate dan de F. reglementen.

De taak en bevoegdheden van den *pioniercommandant* worden aan een beschouwing onderworpen door den Luitenant-Kolonel VAN DEN BERG (Hoofd Sectie V en Pioniercommandant; M. Sp., Mei 1938). In hoofdzaak wordt betoogd, dat het aanwijzen van Hoofd Sectie V tot pioniercommandant de meest kwade van de mogelijke oplossingen is.

Dit onderwerp is steeds een dankbare materie voor debatten bij tactische oefeningen geweest. De encadreering van de Sectie V en van de pionieronderdeelen was dermate sober, dat nimmer een bevredigende oplossing voor dit vraagstuk gevonden kon worden.

Bij de nieuwe organisatie is alle leed geleden; indien een pioniercommandant noodig is, kan daarvoor de C. van het Bataljon Divisiepioniers worden aangewezen; hierdoor worden de pioniercompagnieën niet van hun commandant beroofd, terwijl evenmin de Sectiën V worden overbelast. Uit bron 16 blijkt, dat ook in Duitschland de C. van het pionierbataljon als pioniercommandant optreedt. Indien het Regiment wordt versterkt met een pioniercomp., vervult de C. C. de functie van pioniercommandant; hieraan moet echter geen andere beteekenis worden toegekend, dan dat hij adviseur van den R. C. is op pionier-technisch gebied. Als pioniercommandant kan hij aan zijn troep groote diensten bewijzen, doordat hij op de hoogte kan en moet zijn met den algemeenen toestand en dus voorbereidende maatregelen voor de uitvoering van werkzaamheden kan treffen. Dit is van des te meer beteekenis, omdat de pn. dikwijls niet onmiddellijk beschikt over de hulpmiddelen en materialen, die voor de uitvoering noodig zijn. In geheel denzelfden geest schrijft de Generaal-Majoor TIEMANN in „Zusammenwirken von Infanterie und Pionieren im Angriff“ (M. W. 1933, Nr. 9, 26 Augustus) Bij een aanval op een oord bijv. moeten handgranaten, nevelkaarsen, pikhouweelen, bijlen en draadscharen worden gereed gehouden; indien een voorbereide stelling moet worden aangevallen, moeten springmiddelen voor het maken van bressen in hindernissen, gereedschap voor het breder maken dier bressen, overgangsmiddelen voor het overbruggen van loopgraven worden gereedgemaakt.

Blijkens de hiervoren reeds vermelde bron 20 is in België de C. van het Bataljon Divisiepioniers tevens Hoofd Sectie V van de Divisie; tegen deze combinatie van troepencommandant en Hoofd van een Sectie bij een Staf maakt de Schr. ons inziens terecht bezwaar. Evenmin kunnen wij iets voelen voor een door den Schr. oegeworpen denkbeeld om Hoofd Sectie V zoowel bij de Divisie als bij het L. K. tevens te laten optreden als Hoofd Vbdd., waardoor de Belgische C.-Vbd.A.

zich geheel aan zijn troep kan wijden. Daar onze organisatie dienaangaande beter is, heeft het voor ons geen zin ons in deze kwestie te verdiepen.

Voor wat *opleiding en oefeningen* betreft, vestigen wij de aandacht op de D. bronnen 25 en 26. Zij geven een indruk van de voortreffelijke wijze, waarop de D. in vreedstijd hun pionierorganisatie oefenen door ze in te schakelen in oefeningen, die voor wat hun tactisch verloop betreft, zooveel mogelijk de werkelijkheid nabij komen. Uit bron 26 blijkt hoe de D. pionier (storm) troepen in het aanvallen op kazematten worden geoefend, onder omstandigheden, die bijna geheel met de werkelijkheid overeenkomen. Hierna op blz.

wordt nader vermeld, hoe men aan D. zijde zich den aanval op de moderne duurzame versterkingen voorstelt. ¹⁾

De eenheidspionier wordt nog eens aan een bespreking onderworpen door den Generaal-Majoor BROSCHE VON AARENAU in „Kritische Betrachtungen über die technischen Leistungen im Kriege“ (M. W. M. 1938, Sept.). Betoogd wordt, en terecht, dat versterkingskunstige werkzaamheden voor den pn. veel meer voorkomen dan het slaan van bruggen. M. a. w., het is onjuist om den pn. bijzonder af te richten op den rivierovergang, een operatie, welke altijd een uitzonderingsgeval blijft. Schr. voelt dan ook niets voor den, juist op den brugslag geoefenden, eenheidspionier.

Tenslotte worden door Hauptmann SCHOETTE in V.f.p., Aug. 1939 (Winke für die Winterausbildung der Rekruten) zeer nuttige aanwijzingen gegeven voor de detailopleiding van den pn. Daar den D. soldaat voor alles de aanvalsgeslacht moet worden bijgebracht, moet 2/3 van den beschikbaren tijd worden gebruikt voor opdrachten, die met den aanval verband houden, dus in het bijzonder voor het opruimen en overschrijden van hindernissen.

¹⁾ Als gevolg van oorlogsomstandigheden is het hoofdstuk „Verdedigingskunst“ verloren geraakt. Zeer in het kort zij vermeld, dat bij den aanval de vij. puntdraadhindernissen via trechters zoo dicht mogelijk worden genaderd. Pioniers vernielen met gestrekte ladingen de hindernis. Kazematten (vooral die met frontale schietgaten) worden tot zwijgen gebracht door geconcentreerde ladingen in de schietopeningen te duwen. De bezetting wordt buiten gevecht gesteld met, door pn. bediende, vlamspuiten. De operaties geschieden z.m. onder bescherming van nevels.

B. GEMEENSCHAPPEN.

Pionierovergangen vertoonen thans een geheel ander beeld dan vroeger. In de oorlogen vóór 1914 werden door verrassend manoeuvreeren rivieren overschreden, buiten contact met den vij. Tegenwoordig, nu veelal aaneengesloten fronten worden bezet, is dit niet meer mogelijk; deze hindernissen zullen moeten worden overwonnen onder het vuur van den vij. Het overgangsmaterieel, dat in 1914 ter beschikking stond, was onder deze omstandigheden niet goed bruikbaar. De D. Divisie beschikte over 6 tweedeelige pontons; bij het L. K. waren bovendien 26 pontons, die uit één stuk bestonden, ingedeeld. Eerstgenoemd type ponton voldeed niet aan de verwachtingen; bij de groote overgangen werd juist het materieel van de L. K. treinen ingezet voor het overzetten van de eerste echelons; het pontonmaterieel der Divn. bleef in reserve.

Sindsdien is een zeer sterke differentiatie van overgangsmiddelen doorgevoerd, zooals door General Major KLINGBEIL in bron 30 nader is uitgewerkt. Het lichte overzetmaterieel moet gemakkelijk, ook in den looppas, gedragen kunnen worden; voorts moet het niet door enkele treffers tot zinken te brengen zijn. Aan deze eischen voldeed de oude ponton, die 18 dragers noodig had, en derhalve een groot doel bood, niet. Noodig is daarvoor een drijfszak, die 4-8 schutters, of een zw.mtr., infanteriekanon of een pag. kan vervoeren.

Uit een berekening van Schr. blijkt, dat zelfs wanneer per Div. 200 drijfszakken (men zie ook de bronnen 28 en 29 van het vorige W. J., bldz. 120) worden ingedeeld, dit materieel voor het overzetten van troepen meerdere keeren moet heen en weer varen. Meer dan 60 à 70 stuks zullen per Div. practisch bezwaarlijk kunnen worden ingedeeld, temeer, omdat de mogelijkheid tot gebruik van dit materieel beperkt is.

In dit artikel wordt geen melding gemaakt van de zeer snel varende *motorstormbooten*, waarvan door de Duitschers in den Poolschen veldtocht zoo ruim is gebruik gemaakt, en welke zijn afgebeeld in Die Wehrmacht van 27 Sept. 1939. No. 20. Uit de aldaar gepubliceerde foto's blijkt, dat de booten niet opvouwbaar zijn; zij worden met 3 stuks in elkaar op een aanhangwagen vervoerd.

De booten, welke plaats bieden aan 8 man, benevens aan een stuurman, zijn voorzien van een krachtigen buitenboordmotor. De diepgang is gering; het is mogelijk, dat de boot aan of tot op den oever schuift en de schroef toch nog voldoende water houdt. In Die Wehrmacht van 19 Juli 1939

No. 15, is weergegeven hoe twee dergelijke stormbooten een pontonvlot voortduwen. Ongetwijfeld kan een dergelijke boot, door ze aan de hekkzijde te belasten, een groote snelheid verkrijgen. Deze booten maken een bliksemsnelle overgang mogelijk. Wij achten dit middel voor den vijand, die zijn oever slechts zwak bezet en daar geen hindernissen heeft, uiterst gevaarlijk; vooral indien de aanval geschiedt bij mist of achter een nevelscherm. Men krijgt den indruk, dat de D. van nevelschermen een ruim gebruik maken.

Voor het overzetten van munitievoertuigen, pags., lichte vechtwagens en artillerie, in het algemeen dus voor voertuigen, die hoogstens 4 à 5 ton wegen, is licht brugmaterieel noodig. Conform het artikel van Generaal TIEMANN (bron 29) van het vorige W. J., aan welk artikel trouwens bron 30 van dit W. J., veel doet denken, worden per Div. met inbegrip van 100 % reserve, 3 bruggetreinen, elk van 100 m. brugslagvermogen noodig geacht. Practisch zal wel niet meer dan één dergelijke trein organiek kunnen worden ingedeeld. Generaal KLINGBEIL neemt, veel meer juist dan Generaal TIEMANN ten vorigen jare, aan, dat hiermede 12 vloten (met inbegrip blijkbaar van de aanleghoofden) kunnen worden gemaakt.

Voor de zwaardere voertuigen is *materieel voor 18-tons* bruggen noodig; hiervan acht Schr. per L. K. twee treinen, elk met een brugslagvermogen van 80 m. vereischt.

Vergelijking tusschen de Duitsche en Fransche denkbeelden betreffende den geforceerden rivierovergang doet zien, dat de Fransche opzet van deze operatie sterk schematisch is; in de D. methode wordt groote waarde gehecht aan het uitbuiten van plaatselijke successen, zoodat aan een tevoren regelen van het verloop van den geheelen rivierovergang weinig waarde wordt toegekend. Dit uitbuiten is echter alleen mogelijk bij zeer goed werkende verbindingen. Blijkens de hiervoren vermelde bron 17 overschrijden volgens de R. gevechtshandleiding tegelijk met de eerste lichte overzetmiddelen ook amphibietanks de rivier. Bij het volgende echelon worden dadelijk, op niet nader aangegeven wijze, pantserwagens en art. vervoerd.

In F. wordt, naar onze meening meer juist, het spoedig overzetten van pantserafweerwapens bepleit.

De literatuur van deze verslagperiode heeft weer den indruk doen versterken, dat in F. de geïmproviseerde overzetmiddelen in belangrijke mate worden ingeschakeld. Bij het Fransche L. K. is voldoende pontonmaterieel ingedeeld voor een 4-tons brug van 138 m. (of 9-tons brug van 63 m.). Intusschen is nieuw materieel voor 21-tons bruggen ingevoerd.

In oorlogstijd is het niet mogelijk zich te houden aan de beperkende bepalingen, die ten aanzien van de belasting van bruggen in vredetijd zijn vastgesteld. Een te groote belasting kan echter leiden tot het onbruikbaar worden van een verkeersweg; vooral voor bruggen met groote overspanningen en hooge steunpunten kan een ondoordacht overbelasten tot catastrophale gevolgen leiden. Het is daarom noodig te overwegen in hoeverre voertuigen een brug, waarvan het „vredes” draagvermogen bekend is, zonder bezwaar kunnen overschrijden. Met dit onderwerp houdt Hauptmann BUJARD zich bezig in „Ausnützung schwacher Brücken für schwere Lasten” (V. f. P., 1939, Mei). In oorlogstijd kan men met een kleinere veiligheidscoëfficiënt dan onder vredesomstandigheden genoegen nemen. Daarom kan, ten opzichte van militaire colonnes, het „normale” draagvermogen met 1,3 worden vermenigvuldigd. Indien motorrijtuigen met geringe snelheid een brug passeeren met een grooteren afstand dan de afstand tusschen de ondersteuning bedraagt, dan kan de vorengenoemde factor nog vermenigvuldigd worden met een stootcoëfficiënt, waarvan de waarde voor overspanningen van 5 - 30 m. slechts varieert van 1,4 - 1,36. Van een 5-tons brug met 30 m. overspanning kan men dus het „militaire” draagvermogen stellen op $5 \times 1,3 \times 1,36 = 8.8$ ton (ten opzichte van langzaam, met groote tusschenruimte rijdende auto's). Vele militaire voertuigen hebben drie assen of zijn voorzien van rupsbanden. Bij dergelijke voertuigen is de drukverdeling zeer gunstig; zij stellen dus lagere eischen aan het draagvermogen. Voor de D. middelbare terreinauto, die beladen 8,5 ton weegt, is bijv. een „militair” draagvermogen van 7 ton voldoende.

In D. is voor elk militair voertuig aangegeven, welke bruggen het kan overschrijden. In het D. pontonniervoorschrift betreffende het „Brückengerät B” vonden wij bijv. dat 8- en 16-tons pontonbruggen, door resp. 9 en 18-tons voertuigen met rupsbanden kunnen worden gepasseerd zonder bijzondere voorzorgsmaatregelen.

Een zeer leerzaam voorbeeld uit de praktijk van het versterken van een brug vinden wij beschreven door Oberleutnant TRIEBIG in V. f. P. Augustus 1938. Een houten brug ter lengte van 90 m., geschikt voor lasten van 9 ton, moest bij het binnenrukken der Duitschers in Oostenrijk worden versterkt. Dit werk, dat door 2 compn. pn. werd uitgevoerd, vorderde — terwijl geen rekening behoefde gehouden te worden met het belemmeren der werkzaamheden door een rij. — 3 dagen, een bewijs voor den uitgebreiden arbeid, die dergelijke werkzaamheden met zich mede brengen.

Gewapend betonbruggen staan in de pionierliteratuur in een kwaden reuk; vernieling van dergelijke bruggen behoort tot de meest ondankbare werken van den pionier. Gelukkig dat wij melding kunnen maken van een artikel van Captain ANDERSON in R.E.J. December 1938, waarin ervaringen uit Waziristan zijn neergelegd. Aldaar werden met slechts enkele technische krachten twee gewapend betonnen oeverbruggen met 10 m. en 14 m. overspanning gebouwd. De Schr. stelt voor, ijzeren genormaliseerde bekistingselementen in te voeren voor 12-tons bruggen met overspanningen van 18 m. Het gewicht van de bekisting zou dan nog geringer zijn, dan bij gebruik van houten elementen. Het is aanvaardbaar, dat bij het koloniseeren van landen de bouw van gewapend betonnen bruggen minder groote moeilijkheden geeft, ten aanzien van het aanvoeren van materialen, dan het construeeren van ijzeren bruggen, waarvan het meer moeite kost om de onderdeelen aan te voeren. Het motief, dat het langer duurt, voordat een gewapend betonbrug in gebruik kan worden genomen, is niet doorslaggevend, doordat als regel de bouw van den weg, waarin de brug is gelegen, en van de landhoofden veel meer tijd kost, dan het bouwen van de brug zelf.

Bij het construeeren van zware bruggen van voorbereid materieel is steeds het groote vraagstuk de onderdeelen zoo licht mogelijk te houden. In het Amerikaansche leger zijn proeven genomen met een 10-tons voorbereide oeverbrug, waarbij aan den vorengenoemden eisch zeer goed is voldaan.

Captain YOUNG vermeldt in M.E. May-June 1939 (Portable Steel Bridge H - 10 Capacity) nadere gegevens. De samenstellende deelen kunnen op vijf 3-tons auto's worden vervoerd. De brug vertoont in verschillende opzichten overeenkomst met de Engelsche small-box-girder bridge. Elk der 4 geleidingen, waaruit een hoofdligger bestaat, weegt ruim 500 kg.; de eindleden hebben elk een gewicht van 370 kg. Een goed geoefende ploeg, sterk 1 Off. en 41 O.O. en manschappen, zou deze brug in den jaarlijk Amerikaanschen tijd van één uur kunnen slaan, aannemende dat het materieel op de voertuigen bij de plaats van den brugslag beschikbaar is en de landhoofden gereed zijn. Het ligt in de bedoeling om de brug in te deelen bij de Legerkorpstreinen. Het voornemen bestaat om 20-tons bruggen van overeenkomstige constructie te beproeven.

Een zware brug van onvoorbereid materieel is beschreven door Lieutenant ESCANDE (Le pont de Bosserville. R.G. Sept./Oct. 1938). Een houten 115 m. lange jukbrug voor asgewichten van 9 ton, werd uitgevoerd in 26 werkdagen door twee werkploegen, elk van 72 man. Per strekkende meter

brug waren derhalve 34 mandagen noodig. Aan materialen vorderde de brug 1,5 ton per m.

Wij vestigen voorts de aandacht op deel 5b van het „Ausbildungsvorschrift für die Pioniere, Schwerer Behelfsbrückenbau, Einfache Bauarten“, dat het deel „Schwerer Behelfsbrücken“ van het voorschrift „Brückenbau“ vervangt. In hoofdzaak wordt de 8-tons brug behandeld. Ten opzichte van het vorige reglement zijn de constructies aanzienlijk verbeterd. Het is opmerkelijk, dat ook voor deze zware bruggen in ruime mate van rondhout wordt gebruik gemaakt.

Met betrekking tot de lichte overgangsmiddelen valt, behalve hetgeen hiervoor omtrent de D. stormbooten werd medegedeeld, te vermelden het artikel van First Lieutenant THOMPSON „Equipping for attack over rivers“ (M.E. 1936 Juli/Aug.) Het is merkwaardig, dat de vraag, welk overzetmaterieel moet worden gekozen voor het overzetten van de eerste echelons, in de verschillende landen zoo zeer uiteenlopend wordt opgelost. Uit oorlogseconomische of militair-aardrijkskundige overwegingen kunnen de verschillen in oplossing niet worden verklaard. Wij vermelden hieronder de gegevens van den D. grooten drijfzak, de E. vouwboot en de Am. aanvalsboot.

	D. boot	E. boot	Am. boot
Materiaal	rubber	hout en zeildoek	multiplex
Afmetingen in m. tijdens gebruik	5,4 x 1,8 x 0,45	6,3 x 2 x 0,8	4,05 x 1,6 x 0,6
Gewicht in kg.	160	425	65
Laadvermogen zonder bediening	8 man	18 man	9 man
Gewicht per te vervoeren man in kg.	20	24	7

Het is moeilijk tusschen deze 3 typen een keuze te maken. Het E. materieel lijkt het minst aantrekkelijke; de E. voorschriften leggen trouwens verdacht sterk den nadruk op voorzichtige behandeling van de vouwboot. Bovendien beantwoordt deze boot niet voldoende aan den eisch, dat de doelen moeten worden verspreid. De D. rubberboot heeft het voordeel dat zij, niet in gebruik zijnde, weinig ruimte inneemt;

uiteindelijk is zij zwaarder dan de Am. aanvalsbboot, die in een nest van 12 stuks wordt vervoerd op een 1½-tonsvracht-auto. Wel is het eenvoudiger om met de D. rubberboot vloten en vonders te bouwen (men rekent volgens de D. *Pionierdienst aller Waffen* op het bouwen van 4-tonsvloten, zij het met behulp van geïmproviseerde liggers en brugdek), dan met de Am. aanvalsbboot. Nu aan D. zijde de stormboot is ingevoerd zijn wij van meening, dat daarmee D. voor wat overzetmaterieel betreft aan den spits staat.

Wegen.

In bron 22 wordt door Luit.-Kol. VAN DEN BERG uit een in 1555 voltooid werk geciteerd: „So ein Feldleger einen Tag still liegt unt nit von der Stelle kann, der Brücken, Furt, Steg und Weg halben, die durch die Schanzbauer gemacht werden: was ist dem Kriegsherrn für ein Unkost für das ganze Lager?”

Deze ouderwetsche overweging mag thans geen factor van invloed meer zijn, het groote belang van goede gemeenschappen is zeker niet verminderd. Doordat moderne legers in sterke mate zijn gemotoriseerd, is de beteekenis van de wegen voor operatiën aanzienlijk grooter geworden dan vroeger. Alleen met een goed wegenet kunnen gemotoriseerde troepen hun rendement afwerpen. Anderzijds zal den verdediger er alles aan gelegen zijn om door vernielingen en bomaanvallen den vijand het gebruik der wegen te ontzeggen. De weg is thans tot een strijdobject geworden.

In de verslagperiode zijn over den wegenarbeid de artikelen van Generaal-Majoor VON SCHAEWEN („Führung von Strassenbautruppen im Gefechtsgebiet”); Lieutenant ADAMS (Roads and Army Loads); Captain YOUNG (Military Roadconstruction and Maintenance Equipment) de belangrijkste. Hun inhoud laat zich als volgt samenvatten.

Het herstellen der wegen behoort tot de taak der pn. Na afloop van den vorigen Wereldoorlog werd zelfs, blijkbaar onder den indruk van de ervaringen uit de laatste maanden van den strijd, de tendens waargenomen om den wegenarbeid als de belangrijkste taak voor den pionier te beschouwen. Voor wegenverbetering zijn personeel, materialen en gereedschappen noodig. Aan materialen valt organiek niets, doch oorlogseconomisch veel, voor te bereiden. Kenmerkend voor wegeaanleg en herstelling zijn de zeer groote hoeveelheden benoedigde materialen. Het is met het oog op werkzaamheden aan wegen geweest, dat, ten behoeve van het materialenvervoer, de Amerikaansche pionierauto als kipwagen is uitgevoerd. Teneinde de transporten te beperken, moeten de materialen, zoo dicht bij als mogelijk is, worden gehaald; aanleg en herstellen van wegen in bosschen moeten dus als een

zware knuppelweg worden uitgevoerd. In den oorlog 1914-1918 werden in hoofdzaak handgereedschappen gebruikt. Sindsdien zijn in de wegentechniek tal van nieuwe mechanische gereedschappen en werktuigen ingevoerd, die ook in den militairen wegenbouw gebruikt zullen moeten worden.

In de oorlogspractijk zal nu niet zoozeer de aanleg van nieuwe wegen worden gevraagd (behalve dan in koloniale oorlogen, zooals de Abe:sijnsche), omdat de daaraan verbonden werkzaamheden te tijdroovend zijn; onderhouden, herstellen en verbeteren van wegen zullen veel meer worden gevorderd. Voor het onderhoud is het draineeren het allerbelangrijkste. Als type van wegverharding komen beton-, macadam- en grindweg minder in aanmerking, omdat zij groote hoeveelheden materialen vragen. Van teerbehandeling worden goede resultaten verwacht; ook het stabiliseeren van grond met cement, calciumchloride of asfaltpreparaten is uit een militair-technisch oogpunt zeer belangrijk.

Het indeelen van bijzondere gereedschappen en werktuigen voor wegenonderhoud is alleen verantwoord voor pionieronderdeelen, toegevoegd aan L.Kn. en grootere eenheden. Het Amerikaansche regiment pioniers, dat bij de Div. is ingedeeld, beschikt alleen over handgereedschappen bestemd voor wegenonderhoud en verbetering; de mechanische gereedschappen behooren bij het L.K. en het Leger (waaraan 3 genie-regimenten en 6 specialistenbataljons zijn toegevoegd) thuis.

Aan D. zijde bestaat het streven om de pn. zooveel mogelijk te ontlasten van de herstellingswerkzaamheden aan wegen. Dit is blijkbaar een uitvloeisel van de D. gedachte om de pn. meer naar voren te zetten. In deze gedachtengang moet de wegenarbeid zooveel mogelijk worden overgenomen door wegentroepen. Daardoor zal de neiging om deze troepen meer naar voren in te zetten, ondanks hun geringe bewapening, niet vermeden kunnen worden.

Wegvernielingen moeten in eerste instantie door pn. worden nagezocht op het aanwezig zijn van mijnen en verborgen ladingen. Wordt een hulpbrug gebouwd, dan is het gunstig deze uit de as van den weg aan te brengen, teneinde de definitieve herstelling van den weg niet te hinderen.

c. SPRINGMIDDELEN EN VERNIELINGEN, MINEURSDIENST.

Blijkens het artikel van Captain YOUNG „The Platoon Demolition Equipment” (M.E. Jan./Febr. 1939) is in de springmiddelenuitrusting van de Amerikaansche pn. comp.

pentrietslagsnccr, waarmede bij proeven zeer goede resultaten werden bereikt, ingevcerd. De hoeveelheid springstof per uitrusting is van 50 kg. tot 100 kg. verhoogd.

Uit bron 44 -- waarvan wij helaas niets verder kunnen vermelden -- blijkt duidelijk, dat een brug onvoldoende onbruikbaar gemaakt kan worden door een of meer pijlers te vernielen; het doorslaan van minstens één dwarsdoorsnede is mede noodzakelijk.

In „Sprengen von Eisenbeton - Balckenbrücken" (V.f.P. 1938 Augustus) geeft Oberstleutnant KOLB een zeer logisch opgezette verhandeling van het vernielen met springmiddelen van gewapend betonbruggen. De wapening wordt alieen vernield als de lading onmiddellijk tegen het ijzer aan ligt. De formules, die de D. pionier gebruikt, leiden tot aanzienlijk zwaardere ladingen, dan die, welke uit de Nederlandse voorschriften volgen. Trouwens ook bij ons bestaat ten aanzien van gewapend beton de neiging om zwaardere ladingen te gebruiken dan volgens de voorschriften nodig zouden zijn.

Zeer leerzaam is ook het artikel van Hauptmann GERLOFF, „Die tschechische Brückensprengung bei Breitenfurt" (V.f.P., 1939, Febr.), waarin ten aanzien van het vernielen van gewapend betonbruggen, zoo noodzakelijke, optimistische denkbeelden worden ontwikkeld. Bij dergelijke vernielingen moet worden gebruik gemaakt van het groote eigengewicht van gewapend beton, waardoor omlaag stortende constructies zichzelf vernielen. De te vernielen gedeelten moeten zoodanig worden gekozen, dat de brug kantelt. Hierdoor wordt de latere herstelling zeer verzwaaard. Het kantelen kan worden bevorderd door de opleggingen aan de zijde, waarheen de brug moet vallen, weg te slaan. De Schr. maakt aannemelijk, dat, als de ladingen op de juiste wijze worden aangebracht, een gewapend betonnen boogbrug van 33 m. overspanning kan worden vernield met slechts 17 kg. springstof, een voorwaar blij geluid.

Ten aanzien van den *mijnoorlog* vermelden wij de artikelen van Sappeur-Offizier „Allgemeines über den Minenkrieg" (V. f. P. 1939, Mei; zéér goed); — „La guerre de mines en Espagne" Fr. 22 Augustus 1939 en — „Het beleg en de verdediging van het Alcazar" (O.N.J.O. V. 1938, nr. 7 en Nr. 9). Van deze studiën wordt het volgende overzicht gegeven.

Verwacht mocht worden, dat in den modernen oorlog, nu deze zich afspeelt tegen duurzame versterkingen, ingericht volgens de meest moderne begrippen, het mineeren een belangrijke plaats zou innemen. Juist de grondvoorwaarde voor den mijnoorlog, n.l. dat beide partijen sterk aan hun plaats

gebonden zijn, is hier aanwezig. Totnutoe is dit niet het geval geweest.

Het voornaamste kenmerk van de mijn is wel de zeer beperkte werkingssfeer; om eenig resultaat te bereiken is daarvoor veel springstof noodig.

Als gevolg van de zeer plaatselijke uitwerking is het zeer goed mogelijk om tevoren het gedeelte van de stelling, dat gevaar zal loopen, te ontruimen, zonder dat daardoor de geheele stelling in gevaar wordt gebracht.

Bij de groote mijnoperatie in de Wijtschaetebocht (Juni 1917) werden, op een front van 18 km, 19 mijnen, die tezamen 415.000 kg springstof vorderden, vrijwel gelijktijdig tot ontploffing gebracht. Door deze mijnen tezamen is, in den sector, waarin de actie werd gevoerd, zoo gunstig mogelijk berekend, hoogstens 1/10 gedeelte van het front vernield. Het bezetten van dergelijke trechters is door de ontwikkeling van koolmonoxyde, door naëxplosies en door branden, soms arenlang, onmogelijk. Vooral in den bergoorlog veroorzaakten deze bijverschijnselen soms aanzienlijk meer offers, dan de directe werking van de mijn. Tenslotte is de moreele uitwerking van de mijn, vooral op den niet-vakman, het belangrijkste.

Het doel, dat de aanvaller met dit wapen wenscht te bereiken, is als regel het bezetten van den trechter. Nu de infanterie is uitgerust met mortieren, wordt het voor den aanvaller wel veel moeilijker dan vroeger om zich in den trechter te handhaven.

Gewaarschuwd moet worden tegen het te klein maken van putten en gangen; weliswaar geeft dit minder grondverzet, doch dit voordeel gaat verloren door het moeilijke aanvoeren van materialen, slechte ventilatie en het tijdroovende vullen van de ladingskamer. Voor het openen van een mijngang of put worden afmetingen van 1,4 x 1,2 m. minimaal geacht; de grootten, aangegeven in ons Ned. voorschrift zijn o.i. te klein.

De luisterdienst moet ons inzicht geven in hetgeen de vijand aan mineerarbeid verricht; ook met zeer goed geschoolde mineurs en luisterapparaten blijft het moeilijk de plannen van den vijand te onderkennen. Bij den beroemden mijnoorlog op de Monte Pasubio dachten zoowel Oostenrijkers als Italianen, dat zij defensieve mijngangen maakten. Werkzaamheden in gewonen grond zijn op 15 m. in rotsgrond op 30 m te onderkennen; deze afstand bepaalt de tusschenruimte, die in een verdedigend mijnensteisel tuschen de gangen moet bestaan.

De mijnoorlog werd in den Spaanschen burgeroorlog gevoerd in Madrid, Toledo (Alcazar) en Teruel. In Madrid voer-

den Regeeringstroepen 2250 m mijngang uit en werden 60 ton springmiddelen tot ontploffing gebracht. Het tactische resultaat van dezen mijnarbeid is onvoldoende geweest. Bij de belegering van het Alcazar brachten de belegeraars twee mijnen elk van 2000 kg. tot ontploffing; een bres van ongeveer 30 m breedte werd in het gebouw geslagen. Door het geweldige uithoudingsvermogen van de verdedigers en de slechte leiding der Regeeringstroepen kon van de uitwerking der mijnen geen voldoende partij worden getrokken.

D. VERSCHILLENDE WERKZAAMHEDEN.

Met groote voldoening kan geconstateerd worden dat de militaire geologie zich in de Ned. literatuur in een grootere belangstelling mag verheugen. Kapt. Prof. SMIT' SIBINGA schreef in M. S. 1939, April een artikel over Militaire geologie. Veel arbeid hadden in den vorigen oorlog beide partijen zich kunnen besparen, ten aanzien van het inrichten van stellingen (afvoer van water; grondwaterstand), mineerarbeid, drinkwatervoorziening en opsporing van grondstoffen voor beton- en wegenbouw, indien zij zich geologisch hadden doen voorlichten. Aan E. zijde is het eerste het groote belang van den militairen geoloog ingezien. Het is noodig de gewone geologische kaarten, die militair weinig bruikbaar zijn, om te werken tot grondwater-, mineer-, bouwmateriaal- en watervoorzieningskaarten.

Uit bron 65 vermelden wij nog, dat in den Abessinischen veldtocht in 1936, door de Italianen voor het eerst vlamspuiten, van vechtwagens uit, werden gebruikt. De brandstof wordt in een afzonderlijken aanhangwagen achter den vechtwagen meegevoerd; deze oplossing schijnt niet geheel bevredigd te hebben. Volgens de R. A. Juli 1938 zijn bij de It. gemotoriseerde divisie 12 vechtwagens met vlamspuiten ingedeeld.

BRONNEN OPGAVE.

1. BARON. L'armée hitlerienne. — Fr. 18 Augustus 1939.
2. HOLBROOK. The Engineers of the German Army. — R. E. J. 1938 Sept.
3. KOLLER- KRAUS. Neuzeitliche Gliederung und Ausstattung der englischen Divisions-Pioniere. — V. f. P. 1939 Mei.
4. HARRISON. The newfield company R. E. at work. — R. E. J. 1939 Maart.

5. — Braucht die Infanterie besondere Pionierverbände? — M. W. 2 September 1938, No. 10.
6. — Steigerung der Angriffskraft der Infanterie durch Organisation, Bewaffnung und Ausrüstung. — M. W. 4 Augustus 1939, No. 6.
7. — Organisationsfragen bei Infanterie-Pionierverbänden — M. W. 10 Maart 1939, No. 37.
8. H. H. Der Infanteriepionier und seine Ausbildung.— D. W. 23 Maart 1939, No. 37.
9. — Pionierausbildung der Infanterie.— M. W. 19 Augustus 1938, No. 8.
10. Ausbildung von Infanteriepioniere. — M. W. 16 September 1938, No. 2.
11. H. W. Pionierausbildung bei der Infanterie - Panzerabwehrkompanie. — D. W. 23 Maart en 6 April 1939, Nos. 12 en 14.
12. H. H. Feldpionierdienst bei der Infanterie.— D. W. 23 Maart 1939, No. 12.
13. LOSSER en BUJARD. Pionierdienst bei der Panzertruppe. — K. K. 1938 Mei.
14. THOMPSON. Engineers of Foreign Armies.— M. E. 1939, Juli/Augustus.
15. BOND. The Military Engineer in modern warfare.— J. R. U. S. 1938 November.
16. VON SCHAEWEN. Führung der Pioniere auf dem Gefechtsfelde. — M. W. 3 Februari 1939, No. 32.
17. MELTZER. Gedanken über Aufgaben, Führung und Verwendung der Pioniere.— V. f. P. 1939 Augustus.
18. TIEMANN. Zusammenwirken von Infanterie und Pioniere im Angriff.— M. W. 26 Augustus 1938, No. 9.
19. VAN DEN BERG. Hoofd Sectie V en Pioniercommandant. — M. S. 1938 Mei.
20. COPPENS. Réflexions sur la liaison du génie avec les autres armes.— B. B. 1939 Juli.
21. HEIRMANN. De verbinding van de genie met het commando.— B. B. S. M. 1939 Juli.
22. VAN DEN BERG. Bijdrage tot de wordingsgeschiedenis van de pioniers en aanverwante diensten. — O.L. 1938 Sept./Nov.
23. PENSE. Anlage und Durchführung von Stosztruppunternehmungen.— V. f. P. 1939 Februari.
24. KLINGBEIL. Deutsche Pioniere beim Kampf um Donau mont am 25. Februar 1916.— V. f. P. 1939 Februari.
25. SACHS. Winke für Anlage und Durchführung kriegsmäßiger Uebungen der Pioniere.— V. f. P. 1939 Mei.
26. Auf Marsch, Marsch! Die Wehrmacht 30 Augustus 1939,

27. BROSCH VON AARENAU. Kritische Betrachtungen über die technischen Leistungen im Kriege.— M. W. M. 1938 September.
28. SCHÄETTE. Winke für die Winterausbildung der Rekruten.— V. f. P. 1939 Augustus.
29. KLINGBEIL. Der heutige Fluszübergang und seine Hilfsmittel.— M. W. 1938 December.
30. KLINGBEIL. Neuzeitliche Anschauungen über den generalisamen Fluszübergang.— M. W. 1 Januari 1939, No. 27.
31. — U. R. S. S. Matériels de franchissement des cours d'eau. R. A. 1939, Augustus.
32. — Sturmboote brechen vor!— Die Wehrmacht 27 September 1939, No. 20.
33. ROUSSEAU. Le franchissement des cours d'eau.— Fr. 11 Juli 1939.
34. BUJARD. Ausnützung schwacher Brücken für schwere Lasten.— V. f. P. 1939 Mei.
35. TRIEBIG. Die kriegsmässige Verstärkung der Holzbrücke über die Mur bei Frohnleiten.— V. f. P. 1938 Augustus.
36. LINKE. Bau einer 8 t.-Behelfsbrücke auf schwimmenden Unterstützungen.— V. f. P. 1938 November.
37. ANDERSON. Construction of R. C. C. bridges in the field.—R. E. J. 1938 December.
38. YOUNG. Portable Steel Bridge H.-10 Capacity.— M. E. 1939 Mei-Juni.
39. SELLE. Kriegsbrückenschlag über das Kaiser-Wilhelmkanal.— V. f. P. 1938. Augustus.
40. ESCANDE. Le pont de Bosserville.— R. G. 1938 Sept./Oct.
41. Ausbildungsverschrift für die Pioniere. Schwere Behelfsbrückenbau. Einfache Bauarten.
42. THOMPSON. Equipping for attack over rivers. — M. E. 1936 Juli, Augustus.
43. KISZLING. Die Stromübergänge bei Belgrad von Nord nach Süd in den letzten 250 Jahren.— M. W. M. 1938 Sept.
44. DINTER. Vor 25 Jahren die deutschen und französischen Pioniere beim Angriff der 3. Armee über die Maas im August 1914.— V. f. P. 1939 Augustus.
45. KLINGBEIL. Vor 125 Jahren; Pioniere und Befestigungen in der Napoleonischen Epoche.— V. f. P. 1938 Augustus.
46. TIEMANN. Kampf um Flüsse in kriegsgeschichtlichen Beispielen.—V. f. P. 1938 Augustus.
47. VON SCHAEWEN. Führung von Strassenbautruppen im Gefechtsgebiet.— V. f. P. 1939 Augustus.
48. ADAMS. Roads and Army Loads. — M. E. 1938 Juli-Aug.

49. YOUNG. Military Road construction and Maintenance Equipment.—M. E. 1938 Juli - Augustus.
50. BEHRENS. Soil stabilization at Lydd. — R. E. J. 1938 Maart.
51. MARKWICK. Cement stabilization of soil. — R. E. J. 1938 Juni.
52. YOUNG. The Platoon Demolition Equipment.— M. E. 1939 Januari - Februari.
53. YOUNG. Nitrostarch Demolition Explosive.— M. E. 1939 Januari - Februari.
54. WALLBAUM. Sprengtechnische Eigenschaften und Lagerbeständigkeit der wichtigsten Initialsprengstoffe.— Z. 1939 Juni, Juli.
55. PULS. Over springstoffen en buskruit. — M. 1939 No. 11 en 12.
56. KOLB. Sprengen von Eisenbeton-Balkenbrücken.— V. f. P. 1938 Augustus.
57. GERLOFF. Die tschechische Brückensprengung bei Breitenfurt.— V. f. P. 1939 Februari.
58. BUNGE. Moorsprengung auf der Reichsautobahn.— Z. 1938 Juli.
59. SAPPEUR-OFFIZIER. Allgemeines über den Minenkrieg.— V. f. P. 1939 Mei.
60. — . La guerre de mines en Espagne.— Fr. 22 Augustus 1939.
61. — . Het beleg en de verdediging van het Alcazar. — O. N. I. O. V. 1938, No. 7 en 9.
62. LIEBACH. Bau eines Luftschutzstollens.— V. f. P. 1938 November.
63. SCUPIN. Eruptivdecken als Stellungsschutz. — V. f. P. 1939 Mei.
64. SMIT SIBINGA. Militaire geologie.— M. S. 1939 April.
65. OLBRICH. Die Verwandung von Flammenwerferanlagen im Panzerkampfwagen. — W. T. M. 1939 Juni.

Fa. J. M. J. VAN WIELIK

HOF- EN RIJKSLEVERANGIERS - LEVERANCIERS VAN
DE DEPARTEMENTEN VAN DEFENSIE EN KOLONIËN

OPGERICHT 1840

HORLOGEMAKERS - JUWELIERS

Speciaal adres voor het
MODEL OPMAKEN
VAN DECORATIES

Geheel volgens voorschrift op maat

DE OUDSTE FIRMA OP HET GEBIED VAN
RIDDERORDEN

NOORDEINDE 9 - DEN HAAG - TEL. 112246

GIRO 13992

GEBROEDERS VAN DER KLOOT MEYBURG

LEDER EN LEDERWAREN

ALPHEN AAN DEN RIJN

HOTEL „WELGELEGEN” — EDE

JOH. VAN DEN BERG - TEL. 46 - STATIONSSTRAAT 64 - 66

In de onmiddellijke nabijheid
der Kazernes en Station S.S.

„Het Hotel is belangrijk uitgebreid en gemoderniseerd. Centrale verwarming en vaste waschtafels met stroomend warm en koud water op alle kamers”

Het is een mooie gedachte van de Vereeniging ter beoefening van de Krijgswetenschap om de namen van de Officieren, die in den ongelijken strijd van onze Weermacht hun leven voor het Vaderland hebben gegeven, in haar Wetenschappelijk Jaarbericht op te nemen en aldus voor het nageslacht te bewaren.

Met grooten weemoed en eerbiedige hulde gedenken de Officieren van Land- en Zeemacht hunne gevallen kameraden.

Uit deze lange lijst van namen blijkt, hoe vele dappere aanvoerders aan het hoofd van hunne troepen, aan boord van hunne schepen of vliegtuigen sneuvelden of doodelijk gewond werden; de plaatsen, waar zij vielen - en met hen zoovele dappere onderofficieren, korporaals en soldaten - zullen in onze krijgsgeschiedenis steeds met eere worden vermeld.

De *Grebbeberg*, het eiland *van Dordrecht, Rotterdam*, de vliegvelden in *Zuid-Holland* en zoovele andere plaatsen in Nederland waren getuigen van hun heldhaftigen strijd.

Alle wapens van de Koninklijke Landmacht, en niet minder de Koninklijke Marine betreuren een groot aantal gevallen kameraden; het zwaarst werd zeker de Luchtmacht, die zich in een ongelijken strijd moest opofferen, getroffen.

Eere zij hun aller nagedachtenis!

's-Gravenhage, 10 Augustus 1940.

DE GENERAAL-MAJOOR.

N. T. CARSTENS.

**VOORLOOPIGE LIJST VAN GESNEUVELDE OF AAN BEKOMEN WONDEN OVERLEDEN
OFFICIEREN VAN LAND-ZEE- EN LUCHTMACHT.**

NAAM	VOOR- LETTERS	RANG	ONDER- DEEL	WAAR EN WANNEER GE- SNEUVELD OF OVERLEDEN	WAAR BEGRAVEN
Albach	J. Ph.	Res. Kapitein	3 R. W.	12-5 Dordrecht	Amsterdam.
Anceaux	W. F.	Res. 1e Luit. vlieger	1 Lv. R.	13-5 Ridderkerk	Ridderkerk.
Beers, van	A. J. C.	Res. 1e Luit.	17 R. I.	11-5 Veghel	Zijtaart (gem. Veghel).
Behr	Dr. E.	Res. O.v.G. 1e kl.		14-5 Veenendaal	Groningen.
Berg, v. d.	C. J.	Res. Kapitein	3 R. I.	10-5 Delft	Den Haag.
Bierema	P. T.	Res. 1e Luit. vlieger	2 Lv. R.	10-5 Kijkduin	Usquert.
Bieringa	J. J.	Res. 1e Luit.	2 Lu. A.	10-5 Ypenburg	Apeldoorn.
Blommesteijn	L. J. W.	Res. 1e Luit. waarn.	1 Lv. R.	tusschen 10-14 Mei	Den Haag.
Boasson	M. W.	Res. Kapitein	6 R. I.	bij Kempensch kanaal Z. v. Eindhoven 10-5	
Bodaan	A. H.	Res. 1e Luit. vlieger	-1 Lv. R.	10-5 Badhoevedorp	Den Haag.
Boot	P. J. A.	Res. Kapitein	6 R. I.	10-5 Loosduinen	Den Haag.
Boots	J. P.	Res. 2e Luit.	1 R. W.	13-5 Dordrecht	Dordrecht.
Bosch	W. J. C. v. d.	Res. Kapitein	10 R. I.	15-5 Dordrecht	Amsterdam.
Böttger	W. O. J.	Res. Kapitein	R. Gr.	10 5 Ypenburg	Den Haag.
Braun	P. M.	Res. Kapitein	13 R. I.	10-5 Roosteren	Beek (L).
Brcuwer	K.	Res. Kapitein	1 R. I.	12-5 Rotterdam	Rotterdam.
Bruin, de	A. C.	Res. 1e Luit.	4 R. I.	12-5 Katwijk a/Z.	Amsterdam.
Buwalda	J. C.	Res. Kapitein	R. J.	13-5 Rhenen	Rhenen 4e Holl. Graf No. 60
Camerling Helmolt	J. D.	Res. O.v.G. 2e kl.		14-5 Leersum	Leersum.
Campen, van	Dr. P.	Res. Kapitein	R. Gr.	10-5 Ypenburg	Haarlem
Cauveren	S.	Res. 1e Luit.	10 R. I.	11-5 Dordrecht	Leiden.
Coerengel	W. A.	Res. Kapitein	18 R. I.	17-5 Terneuzen	Terneuzen.

NAAM	VOOR-LETTERS	RANG	ONDER-DEEL	WAAR EN WANNEER GE-SNEUVELD OF OVERLEDEN	WAAR BEGRAVEN
Collard	P. H.	Res. 2e Luit.	1 R. I.	11-5 Bergen	Bergen.
Cosman	A. C.	Res. 2e Luit.	16 R. I.	15-5 Purmerend	Haarlem
Daniëls, Mr.	C. J.	Res. 1e Luit.	11 R. I.	13-5 Rhenen	Rhenen 1e Holl. Graf No. 51.
Denekamp, Dr. Ir.	P. J. v.	Res. 1e Luit.	K. Md.	13-5 Delft	Wassenaar.
Dethmers	W. J.	Res. Kapitein	8 R. A.	15-5 Dordrecht	Toornwerd (gem. Mid- delstum).
Döbken	E. G.	Res. Majoor	14 R. I.	12-5 Den Dungen	Den Dungen.
Dijk, van	J. A. P.	Res. Kapitein	8 R. I.	13-5 Rhenen	Arnhem
Ende, van den	L.	Res. Kapitein	R. Gr.	11-5 Delft	Rotterdam
Faber	W.	1e Luit. waarn.	2 Lv. R.	10-5 Den Haag	Den Haag.
Fecnstra	H. A.	Res. 1e Luit.	R. J.	10-5 Waalhaven	Leeuwarden.
Folmer	J. M.	1e Luit.	8 R. I.	Grebbeberg Rhenen	—
Gerber	C.	Res. 1e Luit.	10 R. I.	14-5 Arnhem	Arnhem.
Gevers Deynoot	V. Jhr.	Res. 1e Luit.	4 R. A.	10-5 Dubbeldaal	Dubbeldaal.
Gorp, van	A. H. M.	Res. 1e Luit.	27 R. I.	—	—
Granpré Molière	C. P.	Luit. Kol.	20 R. A.	Frankrijk	Bapaume (Fr)
Groen	F. H.	Res. 1e Luit. vlieger	1 Lv. R.	10-5 Oud-Beerland	Vught.
Göppinger	G.	Res. 1e Luit.	R. J.	15-5 Dordrecht	Zeist.
Haberhorn	L. W.	Kapitein	K. Md.	15-5 Veere	Oostkapelle
Have, Mr. v. d.	M.	Rcs. 1e Luit.	4 R. I.	11-5 Wieldrecht	's-Gravendeel.
Heshusius	H. P.	Res. 1e Luit.	Lut. A.	10-5 Ypenburg	's-Gravenhage.
Hoogenhuyze	F. G. H. v.	Res. Kapitein	2 R. I.	10-5 Katwijk	Breda.
Hoogewerff	F.	Res. 1e Luit.	R. J.	13-5 Rhenen	Rhenen 3e Holl. Graf No. 6.
Hijmans	P.	Res. 2e Luit.	20 R. I.	13-5 Veenendaal	Rhenen 7e Holl. Graf No. 5.

NAAM	VOOR- LETTERS	RANG	DEEL ONDER-	WAAR EN WANNEER GE- SNEUVELD OF OVERLEDEN	WAAR BEGRAVEN
Ingen	W. v.	Res. Kapitein	4 R. I.	10-5 Klundert	Moerdijk.
Jacobs	F. B.	Res. 1e Luit.	1 R. H.	14-5 Dordrecht	Rotterdam.
Jacometti	J. H. A.	Res. Majoor	17 R. I.	12-5 Rhenen	Rhenen 4e Holl. Graf No. 1.
Jaeger, Mr.	M. W.	Res. 1e Luit.	K. Md.	10-5 Loon op Zand	Groot Ammers
Jager, de	F. P.	Res. 1e Luit.	2 R. A.	10-5 Moerdijk	Moerdijk.
Jagt, v. d.	J. C.	Res. 2e Luit. vlieger	Lv. R. 3e Ja. V. A.	10-5 Badhoevedorp	Vlissingen.
Jaspers	J. W. A. H. M.	Res. 2e Luit.	R. J.	10-5 Monster	Klimmer (L.)
Kattouw	T. A.	Lt. t. z. 3e kl.	Hr. Ms. „Friso“.	12-5 IJsselmeer bij Stavoren	Midwolde gem. Leek.
Keus	Mr. E. H. P.	Off. Adm. 3e kl. sp. d.	Kon. Marine	14-5 Den Helder	
Koehorst	H. J.	Res. 2e Luit.	11 R. I.	Rhenen tusschen 10 en 14-5	Rhenen 6e Holl. Graf No. 50.
Koenders	H. T. M.	Res. 1e Luit.	19 R. I.	14-5 Rotterdam	Utrecht.
Koolhaas	J.	Res. Kapitein	2 R. W.	13-5 Dordrecht	Dordrecht.
Kools	E. J.	Res. Luit. Kol. Int.	Westfront H.	Vg. 12-5 Leiden	
Korthals	J. J. A.	Res. 1e Luit.	4 R. H.	15-5 eiland v. Dor- drecht	Dordrecht.
Kroon	P. G.	Res. 1e Luit.	10 R. I.	—	
Künzel	W. J. E.	1e Luit. vlieger	K.N.I.L. 1 Lv. R.	10-5 Numansdorp	Amsterdam.
Kuijpt, v. d.	B.	Res. 1e Luit.	8 R. I.	Rhenen tusschen 10 en 13-5	Rhenen 7e Holl. Graf No. 40
Landzaat	W. P.	— Majoor	8 R. I.	13-5 Grebbe	Rhenen 7e Holl. Graf No. 50.

NAAM	VOOR-LETTERS	RANG	ONDER-DEEL	WAAR EN WANNEER GE-SNEUVELD OF OVERLEDEN	WAAR BEGRAVEN
Leendertz	C.	Res. 1e Luit.	5 R. I.	Rhenen tusschen 10 en 13-5	Rhenen 4e Holl. Graf No. 58.
Leunis	W.	Res. 2e Luit.	5 R. I.	14-5 Rhenen	Rhenen 7e Holl. Graf No. 37.
Leutscher	A.	Res. 1e Luit.	R. Gr.	10-5 Ypenburg	Voorburg.
Lith, van	A. C.	Res. Kap. Spcc. D.	V. L. Lwd.	Calais	Calais
Lodewijks	J. A.	Res. 1e Luit.	1 R. G. Tr.	11-5 Tilburg	Tilburg.
Lucassen	L.	2e Luit.	K. P. en T.	13-5 Dordrecht	Dordrecht.
Metz, de	A.	Res. 1e Luit.	20 R. I.	15-5 Den Haag	Leeuwarden.
Moller	Mr. L. W. W.	Res. 1e Luit.	11 R. I.	Valkenburg tusschen 10 en 15-5	Tilburg.
Mussert	J. A.	Luit. Kol.	K. P. en T.	14-5 Dordrecht	Gorinchem.
Noteboom	I.	Res. Kapitein	11 R. I.	10-5 Rhenen	Zwollerkerspel.
Nottrot	G. H.	Res. 1e Luit.	5 R. I.	Rhenen tusschen 10 en 15-5	Rhenen 2e Holl. Graf No. 39.
Nijland	H. G.	Res. 1e Luit.	13 R. I.	10-5 Born	Winterswijk.
Over	Ir. J.	Res. 2e Luit.	K. P. en T.	10-5 Dordrecht	Dordrecht.
Pauw	H.	Res. 2e Luit.	2 Lv. R.	10-5 Ypenburg	Bussum.
Posma, Dr.	J.	Res. Kapitein	2 R. I.	10-5 Heumen	Heumen.
Frins	S. H.	Res. 1e Luit.	14 R. I.	12-5 Ierseke	Ierseke.
Rakhorst	G. A. Th.	Res. 1e Luit.	11 R. I.	Rhenen tusschen 10 en 15-5	Rhenen 1e Holl. Graf No. 27.
Reinhardus	C.	Res. Kapitein	1 R. I.	11-5 Wassen. slag	Assen.
Riemsdijk, Jhr-Mr.	B. W. F. v.	Res. 1e Luit.	2 R. H.	tusschen 10 en 15-5	Ede.
Röder	H.	Res. 1e Luit.	8 R. I.	15-5 Schoonrewoerd	Schoonrewoerd.
Roi, la	H. C.	Res. Majoor	1 R. I.	11-5 Wassen. slag	Leeuwarden.

NAAM	VOOR-LETTERS	RANG	ONDER-DEEL	WAAR EN WANNEER GE-SNEUVELD OF OVERLEDEN	WAAR BEGRAVEN
Roorda v. Eysinga	N. P. P. J.	Res. Kapitein	R. J.	10-5 Loosduinen	Den Haag.
Focseboom	W.	Res. 2e Luit. vlieger	Lv. R.	10-5 Nieuwerkerk	Naarden.
Rijswijk, v.	H. O.	Res. Kapitein	1 R. Lu.A.	10-5 Rotterdam	Rhoon.
Scheepens	G. J. E.	2e Luit. vlieger	2 Lv. R.	10-5 Mönster	Amsterdam.
Schmidt	P.	Res. Lt.n.t.z. 2e kl. v.sp.d.	Kon. Marine	14-5	Den Helder.
Schnabel	C. E. F.	2e Luit.	2 R. V.A.	11-5 Delft	Delft.
Schoonderbeek	W.	Res. 1e Luit.	8 R. I.	Rhenen tusschen 10 en 15-5	Rhenen 1e Holl. Graf No. 62.
Schoutie	P. C.	Res. 2e Luit. vlieger	1 Lv. R.	13-5 Nw. Lekkerland	Arnhem.
Schouten	J. A.	Res. Kapitein	4 R. I.	11-5 Dordrecht	Amersfoort.
Schwing	A. A.	Kapitein	R. J.	10-5 Naaldwijk	Den Haag.
Simon Thomas	H.	Res. 1e Luit.	1 R.H.	Achterveld tusschen 10 en 15-5	Barneveld.
Simon Thomas	J. C. M.	Res. Majoor waarn.	Mil. Lucht v.	10-5 Waalhaven	Rotterdam.
Six Dijkstra	J. J.	Majoor	10 R. I.	12-5 Rotterdam	Rotterdam.
Sluis	D.	Res. Kapitein	10 R. I.	13-5 Rhenen	Rhenen.
Sluiter	P. H.	Res. 1e Luit.	1 R. W.	11-5 Alblasserdam	Vught.
Smit	Y.	Res. Luit. t.z. 2e kl. v.sp.d.	Kon. Marine	11-5 Vlaardingens	Rotterdam.
Smoolenaars	A. H.	Res. 2e Luit. waarn.	Lv. R.	—	—
Sormani Mr.	J. N.	Res. 2e Luit. v. sp. d.	V. L. Md.	18-5 België	Blankenberghe, België.
Steenbeek	N.	Res. 2e Luit. vlieger	1 Lv. R.	10-5 's-Gravenzande	Den Haag.
Steenbergen, van	B.	Res. 1e Luit. waarn.	2 Lv. R.	10-5 boven Schouwen- Duiveland	Den Haag.
Suiemans	J. H.	Res. 1e Luit.	R. Gr.	10-5 Ypenburg	Voorburg.
Stoovelaar	F. H.	Res. 2e Luit. waarn.	1 Lv. R.	Oud Beyerland tus- schen 10 en 15-5	Amsterdam.

NAAM	VOOR-LETTERS	RANG	ONDER-DEEL	WAAR EN WANNEER GE-SNEUVELD OF OVERLEDEN	WAAR BEGRAVEN
Swagerman Tendijck	B. J. M. M.	Res. 2e Luit. waarn. Res. 1e Luit.	Mil. Lucht v. R. J.	13-5 Ridderkerk Rhenen 12 of 13-5	Ridderkerk. Rhenen 3e Holl. Graf -No. 38.
Teijgeler	E. K.	Res. 1e Luit.	16 R. I.	10-5 Zutphen	Zutphen.
Theunissen	W. L. M.	Res. 2e Luit.	15 R. I.	10-5 Rotterdam	West-Rozenburg.
Tideman	B.	Res. 2e Luit.	4 R. A.	10-5 Dubbeldam	Dubbeldam.
Uytenhoudt	J. M.	Luit. 1/2 2e kl.	Kon. Mar.	10-5 Vliegveld „De Mok”	Den Haag.
Veen v. d.	G. F. J.	Res. 1e Luit.	11 R. I.	Rhenen tusschen 10 en 14-5	Barneveld.
Verhoeven	B.	Res. Kapitein	13 R. I.	12-5 Wateringen	Wateringen.
Vermeulen	G.	Res. 2e Luit. waarn.	2 Lv. R.	10-5 Monster	Zeist.
Visser	M.	Res. 1e Luit.	27 R. I.		—
Voltelen	W. L. A. J. F.	Res. Kapitein	19 R. I.	10-5 Doetinchem	Doesburg.
Vonk	J.	Res. 1e Luit. waarn.	2 Lv. R.	10-5 Naaldwijk	Voorburg.
Vreeken	A.	Res. 1e Luit.	5 R. I.	11-5 Hamersveld	Amersfoort.
Vries, de	Mr. A. L. F. J.	Res. Ritm.	1 R. H.	Achtterveld tusschen 10 en 15-5	Barneveld
Wal, v. d.	A. J.	Res. Kapitein	R. Gr.	10-5 Ockenburg	Den Haag.
Wal, v. d.	J.	Res. 1e Luit.	2 R. I.	10-5 Heumen	Enschede.
Walkate	A. H.	Res. Kapitein	5 R. I.	13-5 Grebbeberg	Rhenen 2e Holl. Graf No. 44.
Zeeuw, de	B.	2e Luitenant	6 R. I.	Frankrijk ?	
Zeevenhoven	C. H.	Res. Kapt. v. spec. d.	Art.	10-5 Voorburg	Den Haag.
Zwolle	W. G.	Kapitein	14 R. I.	11-5 Ypenburg	Den Haag.

INHOUD

	Bldz.
Voorbericht	1
I. Tactiek.	
1. <i>De verbonden wapens,</i> door M. R. H. CALMEYER	2
Algemeen 2; De Bewegingsoorlog 6; Pantseraanval en Pantserafweer 9; De doorbreking 19; Buitenland- sche Vcorschriften 28.	
2. <i>Tactiek der Infanterie.</i> door W. J. K. BAAY	30
Algemeen 30; Moreele opvoeding 32; Vechtwapens en hun bestrijding 34; Organisatie en bewapening 40; Het regiment 45; Het vuur 46; Be- wapening 49; Gevechten onder bij- zondere omstandigheden 50; Op- leiding 51; Valschermtroepen 54; Bronnen 55.	
3. <i>Tactiek der Lichte troepen.</i> door B. R. P. F. HASSELMAN	57
Optreden van lichte troepen in het algemeen 57; Oorlogservaringen 58; De Duitsche snelle troepen, in het bijzonder de pantserdivisie en de lichte divisie 62; De organisatie van de Ned. lt. divisie 66; Samenstel- ling en taak van de verkennings- detachementen, pantserwagens of motorrijders 69; Paard en Motor 76; Wielrijders 76; Motor met zij- span of lichte terreinauto 77; Bron- nen 80.	
4. <i>Tactiek der Artillerie,</i> door A. T. C. OPSOMER	81
Organisatie en bewapening Neder- land 81; Reglementen en Voor- schriften Nederland 84; Organisa- tie en bewapening buitenland 85; Tactiek der artillerie 90; Het schie- ten der artillerie 99; Bronnen 106.	

II. Technische Hulpdiensten.1. *Pioniersdienst*

Zie bldz. 298.

2. *Versterkingskunst.*

Deze bijdrage kon door omstandigheden niet geplaatst worden.

3. *Meetdiensten en Artillerie-Inlichtingsdienst*, door Ir. M. TANS c.l. 109

Meetdiensten 109; Luchtfotografie 114; Artillerie-inlichtingsdienst 118; Bronnen 119.

III. Luchtoorlog.1. *Luchtvaart*, door J. G. W. ZEGERS 121

De gevechtstaak der luchtmacht 122; De Poolsche veldtocht 1939 132; De Luchtoorlog in West-Europa 143; Bronnen 162.

2. *Luchtverdediging*,
door S. H. HOOGTERP 164

Techniek 164; Algemeen 164; Middelbaar en zwaar luchtdoelgeschut 166; Automatisch luchtdoelgeschut van klein kaliber 168; Vuurleidingstoestellen voor middelbaar zwaar geschut 171; Vuurleidingsmiddelen voor licht geschut 172; Munitie 173; Zoeklicht-materiaal 174; Versperringsballons en versperringsvliegers 175.

Organisatie en Tactiek 177.

De luchtverdedigingszône West 178; De luchtdoelbestrijdingsmiddelen voor het veldleger 180; Luchtdoelbestrijdingsmiddelen voor het binnenland 182; De verdediging van een kwetsbaar punt 184; Moderne aanvalsmethoden 185; Bronnen 186.

IV. Wapentechniek.

Is door omstandigheden niet bewerkt.

	Bldz.
V. Aan- en Afvoer en Motordienst.	
door H. A. J. SCHOUWMAN	188
Algemeen 188; Motordienst 197;	
Bronnen 199.	
VI. Intendance en Etappenwezen.	
Is door omstandigheden niet be-	
werkt.	200
VII. De Chemische Oorlogvoering.	
door A. W. CLAASEN	200
Voorschriften 200; Individueele be-	
scherming 201; Collectieve be-	
scherming 204; Neutraliseerende	
vloeistoffen 209; Gasverkenning	
210; Gasontsmetting 212; Vooruit-	
gang van de techniek en de tac-	
tiek van den gasoorlog 214; Gas-	
schieten 218; Gasaanvallen uit	
vliegtuigen 219; Bronnen 220.	
VIII. Legervorming en Legersamenstelling.	
door Mr. J. D. SCHEPERS	222
Wijziging Dienstplichtwet 224; Mo-	
bilisatie 229.	
IX. Marine,	
door J. F. W. NUBOER	232
X. Het Leger in Nederlandsch-Indië,	
door J. J. MOJET'	254
Handhaving van orde, rust en vei-	
ligheid en overige gevallen van	
militairen bijstand 254; Legersa-	
menstelling en Legerorganisatie	
259; Landsverdediging 261; Dienst-	
plicht- en reservepersoneel 262;	
Infanterie 263; Cavalerie 267; Ge-	
nie 268; Wapen der militaire	
Luchtvaart 276; Intendance 278;	
Militaire administratie 278; Militai-	

re Geneeskundige Dienst 282 ; Diergeneeskundige Dienst 290 ; Topografische Dienst 294.

XI. Pionierdienst,

door J. J. DE WOLF 298

Organisatie, uitrusting, motorisatie en mechanisatie 298 ; Gemeenschappen 309 ; Springmiddelen en vernielingen, mineursdienst 315 ; Verschillende werkzaamheden 318 ; Bronnen 318.

Gesneuvelde of aan bekomen wonden overleden officieren van land- zee- en luchtmacht herdacht,

door Generaal-Majoor N. T. CARSTENS 323